SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME DIXIÈME

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE-SAINT-GERMAIN, 84

1863

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1862.

ANDERSSON, professeur à l'Académie de Stockholm (Suède).

BABINGTON (CHARLES-CARDALE), professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre).

BRINGUIER (ANTÉNOR), docteur en médecine, rue Saint-Guilhem, 27, à Montpellier.

CONSTANT (ALEXANDRE), banquier, à Autun (Saône-et-Loire).

DELOYNES (P.), avocat, rue des Cordeliers, 15, à Poitiers.

DESCROIZILLES FILS, docteur en médecine, rue Louis-le-Grand, 5, à Paris.

DUJARDIN-BEAUMETZ, docteur en médecine, rue Saint-Dominique, 8, à Paris.

GARROUTE (l'abbé), professeur à l'École de Saint-Caprais, à Agen (Lot-et-Garonne).

GAUTIER (GASTON), hôtel des Bains, à Narbonne (Aude).

LABALBARY, docteur en médecine, à Bourg-la-Reine (Seine).

LARCHER, chef du bureau de l'instruction publique à la Préfecture de la Seine, place Lacépède, 9, à Paris.

LOMBARD (ARMAND), propriétaire, au Vigan (Gard).

MARTIN (JOSEPH DE), docteur en médecine, médecin-adjoint de l'hôpital de Narbonne (Aude).

MARTIN (LOUIS DE), étudiant en médecine, rue Barthez, 6, à Montpellier.

MOUILLEFARINE (EDMOND), rue de la Chaussée-d'Antin, 38, à Paris.

PAYOT (VÉNANCE), naturaliste, à Chamounix (Haute-Savoie).

POSTH (J.), associé de la maison Vilmorin-Andrieux, avenue Victoria, 11, à Paris.

RAVAIN (l'abbé), professeur d'histoire naturelle au collége de Combrée (Maine-et-Loire).

REMY (JULES), ancien voyageur du Muséum d'histoire naturelle, à Louvercy, par Châlons-sur-Marne.

RODIN (HIPPOLYTE), chef d'institution, à Beauvais (Oise).

ROGET DE BELLOGUET (MAURICE), rue Saint-Dominique, 71, à Paris.

TOURNIAIRE (JOSEPH-ÉTIENNE), rue Montorgueil, 51, à Paris.

Admis comme membres à vie.

MALINVAUD (Ernest).
GUILLOTEAUX-VATEL.
BABINGTON (Charles-Cardale).
REMY (Jules).
CASTELLO DE PAIVA (le baron de).

Membres décédés.

POUCHET (Eugène), juillet 1861.
VAN-DEN-BOSCH, 18 janvier 1862.
MENIÈRE (Prosper), 7 février.
BASSEVILLE, février.
MICHALET (Eugène), février.
DESMAZIÈRES, 23 juin.
MARSY (de), 23 juin.
GIRAUDY (Honoré), novembre.
JAMAIN (Alexandre), 12 décembre.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 9 JANVIER 1863.

PRÉSIDENCE DE M. AD. CHATIN.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 décembre 1862, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société:

1° De la part de M. Alph. De Candolle :

Étude sur l'Espèce, à l'occasion d'une révision de la famille des Cupulifères.

2° De la part de M. Œrsted :

Acta Societatis historico-naturalis hafniensis, 1861.

3° De la part de M. Henri Émery :

Notice sur les recherches de physiologie végétale de Joseph Priestley.

4° *Revue française*, t. IV, n° 1.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Pharmaceutical Journal and transactions, janvier 1863.

L'Institut, décembre 1862 et janvier 1863, deux numéros.

Conformément à l'art. 28 du règlement, M. le Président fait connaître à la Société les noms des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil, pour l'année 1863, dans sa séance du 26 décembre dernier.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité*, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier : MM. de Bouis, Moquin-Tandon et Ramond.

2° *Commission des archives*, chargée de vérifier la gestion de M. l'Archiviste : MM. Eug. Fournier, Lasègue et Le Maout.

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Chatin, Duchartre et Grœnland.

4° *Commission permanente des gravures* : MM. Decaisne, J. Gay et Moquin-Tandon.

5° *Commission* chargée de recueillir les opinions émises relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire, et de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de cette session : MM. Boisduval, Cosson, J. Gay, le comte Jaubert et de Schœnefeld.

6° *Comité consultatif*, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société : MM. Bescherelle, Cordier, Cosson, Eug. Fournier, J. Gay, Grœnland et Roussel.

M. le Président annonce que, par suite du tirage au sort fait le 12 décembre dernier, les membres du Conseil sortant cette année sont : MM. Brice, Bureau, Fermond et Le Dien.

M. le Président annonce en outre que, par suite de la perte bien regrettable de M. A. Jamain, archiviste de la Société, il y a lieu de pourvoir à son remplacement.

On procède ensuite à l'élection du président pour l'année 1863.

M. Ernest Cosson, ayant obtenu 177 suffrages sur 185, est proclamé président de la Société pour 1863.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Moquin-Tandon, Ramond, Le Dien et Fermond.

Archiviste : M. Duchartre, en remplacement de M. A. Jamain, décédé.

Secrétaire : M. A. Gris, en remplacement de M. Duchartre, appelé aux fonctions d'archiviste.

Vice-Secrétaire : M. Éd. Bureau, en remplacement de M. Gris, nommé secrétaire.

Membres du Conseil : MM. Gubler, Chatin, J. Gay, le comte Jaubert et Paul de Bretagne.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1863, de la manière suivante :

Président.

M. Ernest Cosson.

Vice-présidents.

MM. Fermond,
Le Dien,
Moquin-Tandon,
Ramond.

Secrétaire général.

M. de Schœnefeld.

Secrétaires.

MM. Eug. Fournier,
A. Gris.

Vice-secrétaires

MM. Bureau,
Prillieux.

Trésorier.

M. Fr. Delessert.

Archiviste.

M. Duchartre.

Membres du Conseil.

MM. P. de Bretagne,
Brongniart,
Chatin,
Decaisne,
J. Gay,
Gide,
Gubler,
le comte Jaubert,
Lasègue,
A. Passy,
T. Puel,
E. Roze.

Avant de se séparer, la Société vote des remercîments unanimes à M. Ad. Chatin, pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 16 JANVIER 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, s'exprime en ces termes pour remercier la Société de l'avoir appelé à diriger ses travaux pendant l'année qui vient de s'ouvrir :

Messieurs et chers confrères,

Dans votre dernière séance, vous avez voté des remercîments unanimes à M. le professeur Chatin, pour le dévouement et l'exactitude qu'il a apportés dans ses fonctions pendant toute la durée de sa présidence. Nous devons un égal tribut de gratitude à M. le professeur Duchartre qui, successivement secrétaire, vice-président, président, veut bien continuer à donner à la Société son concours si utile, en se chargeant, comme archiviste, de diriger le classement de nos collections, qui de jour en jour, par des legs ou des dons, acquièrent une nouvelle importance.

En m'appelant à l'insigne honneur de présider à vos travaux pendant la présente année, vous avez bien plutôt tenu compte de mon dévouement à la science et aux intérêts de la Société que de mes titres scientifiques et de la valeur des travaux publiés par moi jusqu'ici. Je ne saurais trop vivement vous exprimer toute ma reconnaissance, et soyez persuadés que l'honneur que vous me conférez est pour moi en même temps une bien douce récompense de mes efforts et un puissant encouragement à les continuer. Du reste, je n'aurai qu'à suivre l'exemple donné par mes honorables prédécesseurs, qui tous, quelle que fût leur haute position sociale ou scientifique, n'ont jamais négligé aucun des devoirs que leur imposait le mandat décerné par votre confiance.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Éd. Bureau :

Notes sur les Bignoniacées de la Nouvelle-Calédonie.

2° De la part de MM. Montagne et Millardet :

Notes sur l'île de la Réunion (Annexe O : *Botanique, Cryptogamie, Algues*).

3° De la part de M. Lindeberg :

Torfmossornas byggnad utbredning och systematiska uppstællning.

4° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, janvier 1863, un numéro.

M. J. Gay fait hommage à la Société, de la part de M. Lindeberg, d'une monographie synoptique du genre *Sphagnum* (en suédois) (1).

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LE GENRE *BRAYA*, par **M. Eugène FOURNIER.**

On se plaint généralement aujourd'hui de la facilité avec laquelle sont écrites un certain nombre de diagnoses spécifiques nouvelles ; on serait en droit de s'élever également contre l'établissement trop fréquent de types génériques nouveaux. On a souvent oublié le vieil adage linnéen : *Character non facit genus*, que justifiaient pourtant les succès des fondateurs de la nomenclature, et l'on a même créé des genres qui n'ont plus de caractère du tout. Dans ce dernier cas, quand l'erreur est reconnue, un réformateur survient, qui modifie les caractères du genre inconsidérément admis, mais en conserve le nom, et y introduit des espèces qu'en auraient exclues la diagnose primitive ; de là résultent une confusion fâcheuse dans la classification, et des obscurités que peut seul éclaircir un scrupuleux examen des textes originaux. La famille des Crucifères nous présente plusieurs exemples de ces créations génériques mal fondées et plus mal échafaudées ; j'en signalerai un particulièrement aujourd'hui à la Société ; il nous est offert par le genre *Braya*.

Le genre *Braya* a été établi par Sternberg et Hoppe dans le premier volume des *Denkschriften der K. Baier. botan. Gesellschaft in Regensburg* (1815), pour une plante que M. Hoppe venait de découvrir dans les Alpes de la Carinthie supérieure, et qui est aujourd'hui encore généralement connue sous le nom de *Braya alpina* ; il n'est pas question de l'embryon dans la description ni dans la figure que les auteurs donnèrent de leur plante. De Candolle, qui ne la connut guère mieux, plaça le genre *Braya* dans les Pleurorrhizées auprès des *Arabis*. Plus tard, parut la planche des *Icones Floræ germanicæ et helveticæ*, t. II, tab. 56 ; elle représente deux embryons du *B. alpina*, dont l'un a la radicule dorsale, et l'autre presque latérale ; mais Rob. Brown, en 1824, dans le *Chloris melvilliana*, sir W.

(1) A la suite de cet opuscule, M. Lindeberg annonce la découverte d'une nouvelle huile essentielle (*Ætheroleum Hepaticarum*), qui lui a été fournie particulièrement par le *Madotheca lævigata*.

Hooker, dans l'*Exotic Flora*, tab. 121, et surtout M. J. Gay, dans les notes qu'il a fournies à M. Monnard (1), ont surabondamment établi que l'embryon de la plante dont il s'agit est parfaitement notorrhizé.

Ce point une fois connu, le genre *Braya* ne différait plus du *Sisymbrium*, type de la tribu des Notorrhizées, que par ses valves uninerviées et ses graines bisériées, ainsi que l'a fait remarquer Koch dans son *Synopsis floræ germanicæ*, en faisant passer dans le genre *Braya* les *Sisymbrium supinum* et *S. pinnatifidum*. Mais il existe nombre de *Sisymbrium* à valves uninerviées, par exemple les *S. Sophia*, *S. canescens* Nutt , *S. cinereum* Nutt.

En outre, M. Weddell a fait connaître, dans son *Chloris andina* (pl. 85) un *Sisymbrium imbricatifolium* dont les graines sont tantôt uni- et tantôt bisériées, selon la largeur de la silique. Dans le *Sisymbrium officinale*, elles sont unisériées dans le haut et bisériées dans le bas de la silique (Rchb. *Ic. fl. germ.* II, tab. 72). Ce caractère est variable dans plusieurs espèces du groupe *Sophia*. M. Weddell a insisté sur ce point dans une note manuscrite qu'il m'a communiquée ; d'après lui, il y a , dans les *Sisymbrium* des espèces à siliques plus ou moins développées, où les graines sont tantôt uni- et tantôt bisériées ; et il y a d'ailleurs toute une section de *Sisymbrium* exotiques, ayant pour type le *Sisymbrium myriophyllum*, à siliques longues ou courtes, dont les graines sont encore plus constamment bisériées que dans les *Braya*, et cependant on n'a jamais eu l'idée de les y rapporter. Il y a plus, car dans le *Braya alpina* lui-même, les graines sont quelquefois unisériées, comme le fait remarquer M. Joseph Hooker dans le nouveau *Genera plantarum* (p. 83) ; enfin cet auteur, en décrivant le genre *Sisymbrium*, lui reconnaît des graines quelquefois bisériées.

Le genre *Braya* n'a donc pas de raison d'être. Il ne pourrait subsister que fondé sur des considérations de port et d'habitat qui me paraissent insuffisantes, puisque les plantes alpines tendent à prendre le même port , à quelque famille qu'elles appartiennent; mais on a tenté de le conserver en le modifiant. Les uns , se fondant probablement sur la place donnée au *Braya* dans le *Prodromus*, ont réservé ce nom générique pour certaines espèces de *Nasturtium* à radicule exactement latérale, par exemple les *Nasturtium asperum*, *N. Boissieri*, *N. microspermum*, etc. Cette manière de procéder n'était pas logique, puisque le *Braya alpina*, sur lequel a été établi le genre, offre une radicule dorsale, et que d'ailleurs le *Nasturtium asperum* et ses voisins avaient été placés par M. Spach dans une division particulière, *Sisymbrella*, que l'on pouvait conserver. D'un autre côté , M. Weddell a pensé qu'il pourrait restreindre le genre *Braya* aux espèces de *Sisymbrium* dont le calice

(1) *Observations sur quelques Crucifères décrites par M. De Candolle dans le premier volume de son Systema regni vegetabilis*, par J.-P. Monnard, principal du collége de Nyon, avec des notes de M. J. Gay (*Ann. sc. nat.* 1re série, t. VII).

persiste jusqu'à la maturation du fruit, et son *Braya calycina* (*Chl. and.* pl. 85) témoigne de cette idée qu'il a abandonnée depuis, reconnaissant l'inconstance de ce caractère. Dans le *Genera plantarum* dont je parlais plus haut, M. J. Hooker a séparé, pour les faire rentrer dans les *Sisymbrium*, les *Braya supina* et *B. pinnatifida*, qui diffèrent par le port des autres *Braya*, et qui ont le fruit plus allongé ; puis il a réuni aux espèces restantes celles qui composent les genres *Platypetalum* R. Br., *Aphragmus* Andrz. et *Eudema* Humb. et Bonpl. Voici la diagnose nouvelle qu'il en donne :

« Sepala brevia, basi æqualia. Stamina edentula, libera. Siliqua ovata, » oblonga, linearis, teres vel compressiuscula ; valvis convexis, 1-nerviis v. » costatis ; septo integro, pertuso v. 0 ; replo basi lato, saccato ; stylo brevi » v. elongato ; stigmate capitato. Semina 2- (rarius 1-) seriata, ∞ v. pauca, » immarginata ; funiculis setaceis, liberis. »

Il est facile de remarquer que cette diagnose ne répond plus à celle de Hoppe, et qu'elle est extrêmement vague. Les plantes qu'elle renferme n'ont guère d'analogie que par leur port alpin, raison qui, comme je l'ai dit, ne me paraît pas suffisante. Les espèces qu'on y a groupées appartiennent en effet, soit au genre *Sisymbrium*, soit à quelques autres genres voisins, comme je vais essayer de le démontrer.

Les *Braya alpina* Sternb. et Hoppe, *B. supina* Koch, *B. pinnatifida* Koch, *B. siliquosa* Bunge (*Index seminum Horti dorpat.* 1839, p. 7), *B. Limosella* Bunge (*Delect. sem. dorpat.* 1841), et *B. versicolor* Turcz. (Led. *Fl. ross.* I, 196) ne s'éloignent pas à mes yeux du genre *Sisymbrium*, auquel M. Weddell a ramené lui-même son *B. calycina*, ainsi que la plupart des autres espèces américaines, qu'il avait d'abord placées dans ce dernier genre, et étiquetées en conséquence dans l'herbier du Muséum. Je pense que le *Braya falcata* Hochst. est également un *Sisymbrium*, mais je n'en ai pas vu les fruits mûrs ; cette espèce d'Abyssinie n'est d'ailleurs pas décrite dans l'ouvrage d'Ach. Richard.

Le *Braya purpurascens* Bunge (Led. *Fl. ross.* I, 195) n'est que le *Platypetalum purpurascens* R. Br. (*Parry's first voy.* app. p. 267) , et le genre *Platypetalum* diffère assez du *Sisymbrium* par la forme du fruit pour qu'il nous paraisse devoir être conservé. Le *B.? pilosa* Hook. (*Fl. bor.-americ.* I, p. 65, tab. 17) , que son auteur ne plaçait qu'avec doute dans le genre *Braya*, nous paraît également, par la largeur du fruit et la convexité des valves, devoir être rapporté au *Platypetalum*. Le *B. rosea* Bunge (*Ind. sem. H. dorpat.* 1839, p. 7) a été nommé *Platypetalum capitatum* par Turczaninow et rapporté avec doute au *Pl. dubium* R. Br. par Ledebour (*Fl. ross.* I, 195), à cause de son ovaire ovoïde, qui le place en effet dans ce dernier genre ; enfin, le *Braya nana* Bunge (*Delect. sem. dorpat.*, absque diagnosi) est le *Platypetalum nanum* Turcz.

Le *Braya athrocarpa* Wedd., de la chaîne des Andes, se rapproche des

espèces du genre *Smelowskia* par sa cloison incomplète et ses feuilles à laciniures très-étroites.

Le *Braya ænea* Bunge (*Delect. sem. H. dorpat.* p. 8 ; Led. *l. c.* I, 195), diffère encore du genre *Sisymbrium* par son ovaire ovoïde ; sa position est incertaine entre les genres *Platypetalum* et *Eudema ;* il se rapproche de l'*E. rupestris* Humb. et Bonpl. par la forme de ses pétales, dont le limbe est à peine distinct de l'onglet.

Quant au *Braya involucrata* Led. *l. c.* I, 194 (*Platypetalum involucratum* Bunge, *Enum. alt.* p. 58), le fruit mûr n'en ayant pas été vu, même par l'auteur qui l'a décrit, on ne sait où le placer.

En résumé, tous les *Braya* qui me sont connus ont leur place dans les genres *Sisymbrium* et *Platypetalum*, selon que leur fruit est linéaire ou renflé, et rien n'autorise à conserver le genre qui repose sur une observation incomplète de Hoppe.

M. Éd. Bureau présente les observations suivantes :

M. Eug. Fournier vient d'entretenir la Société d'une espèce de Crucifère qui présente des graines, disposées, dans chaque loge, tantôt sur une seule rangée longitudinale, tantôt sur deux rangées, et dont la largeur du fruit varie en conséquence. Il est curieux de rencontrer exactement le même fait dans une famille bien éloignée, mais dont le fruit présente avec celui des Crucifères la plus grande analogie : c'est la famille des Bignoniacées. Les principales modifications offertes par le fruit dans l'une de ces familles se retrouvent dans l'autre, et il ne serait pas difficile de disposer les Crucifères et les Bignoniacées en deux séries parallèles, d'après les caractères tirés de la fructification.

Pour ne parler aujourd'hui que du fait signalé par M. Fournier, je dirai que les genres *Tanæcium* et *Pachyptera*, parmi les Bignoniacées, le présentent aussi. Des deux fruits de *Tanæcium prælongum* Miers qui sont dans la collection des fruits du Muséum, l'un a une seule série de graines dans chaque loge, et l'autre en a deux séries. Le fruit de *Pachyptera foveolata* DC. de l'herbier général du Muséum, que j'ai fait figurer pour ma *Monographie des Bignoniacées*, n'a qu'une série de graines dans chaque loge ; le fruit de la même espèce, appartenant à l'herbier Delessert, en a deux séries ; c'est celui qui a servi à Aug.-Pyr. De Candolle pour l'établissement du genre.

Dans les cas en question, qu'il s'agisse des Crucifères ou des Bignoniacées, et que les graines paraissent disposées sur une ou sur deux séries longitudinales, il n'y en a pas moins deux rangées d'insertions par loge ; les graines s'insèrent en effet alternativement sur le bord droit et sur le bord gauche de la cloison. Mais, en s'avançant vers le centre du fruit par suite de leur accroissement, les graines peuvent se comporter de deux manières : dans certains cas, elles se rencontrent sur la ligne médiane de la loge, viennent

buter, en quelque sorte, celles du côté droit contre celles du côté gauche, et présentent un obstacle mutuel à leur développement transversal; il y a alors deux séries. D'autres fois elles se glissent les unes entre les autres; chacune d'elles occupe alors toute la largeur du fruit, et elles semblent ne former qu'une seule série. Les deux plantes dans lesquelles j'ai remarqué la première de ces deux dispositions, ont des graines coriaces et épaisses qui doivent réussir difficilement à se glisser dans les intervalles de la série opposée ; lorsque les graines sont minces et insérées sur deux rangées dans chaque loge, comme cela a lieu dans les genres *Arrabidæa, Cuspidaria, Pyrostegia*, etc., elles se développent sans se faire mutuellement obstacle, chacune d'elles occupe la largeur entière de la cloison, et cela devient alors un caractère générique constant.

Dans les Bignoniacées pléostictides, c'est-à-dire qui ont au moins deux rangées d'insertions de graines sur chaque bord de la cloison (au moins quatre rangées d'insertions par loge), on observe quelque chose d'analogue. Dans certains genres, les graines appartenant aux rangées d'un côté se glissent entre les graines appartenant aux rangées de l'autre côté (*Millingtonia*, *Incarvillea*, etc.). Dans d'autres genres, les graines des rangées de droite d'une part, celles des rangées de gauche d'autre part, ne dépassent pas la ligne médiane de la loge, mais ici cela tient ordinairement à un obstacle présenté par une saillie de la cloison (*Spathodea*, *Sparattosperma*), ou par une convexité intérieure de la ligne médiane des valves (*Amphilophium*).

La disposition des graines dans les Bignoniacées pléostictides n'est donc plus exactement comparable à ce qu'on voit dans les Crucifères.

M. J. Gay dit que c'est à tort que l'on a créé le genre *Diplotaxis*, qui ne diffère du genre *Brassica* que par ses graines bisériées.

M. Cosson dit que la distinction qu'on a établie entre les genres *Arabis* et *Turritis* n'est pas meilleure, car l'*Arabis Pseudoturritis* Boiss. ressemble complétement par ses caractères extérieurs au *Turritis glabra*, dont il ne diffère que par des graines unisériées. M. Cosson ajoute que la famille des Crucifères présentant (comme celle des Graminées et comme la plupart des autres grandes familles naturelles) une assez grande variabilité dans les caractères qu'on a regardés comme ayant une valeur de premier ordre pour l'établissement des genres, il serait à désirer que l'on pût y établir des coupes fondées sur l'observation de caractères nouveaux.

M. J. Gay met sous les yeux de la Société du *pain de Bouleau*, avec des échantillons des écorces qui servent à sa fabrication. Il fait remarquer que ce prétendu *pain* ne constitue pas un aliment

nutritif, et il ajoute que des paysans finlandais qui n'avaient d'autre nourriture sont morts de faim aux environs d'Helsingfors.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES CRITIQUES DU *FLORA MONSPELIENSIS* DE LINNÉ,
par **M. J. DUVAL-JOUVE** (1)

(Strasbourg, 29 novembre 1862.)

Ces jours derniers, après la lecture d'un ouvrage de géographie botanique, je cherchais à me rendre compte de ce que Linné avait fait et provoqué sur cette partie de la science, lorsque mon attention fut arrêtée par un document entièrement relatif à la flore de France. C'est une thèse soutenue, sous la présidence de Linné, le 15 juin 1756, par Théoph.-Erdm. NATHHORST. Elle a pour titre : FLORA MONSPELIENSIS, et se trouve réimprimée dans *Amœnitates academicæ*, IV, n° LXX, pp. 468-495. Elle est antérieure de six ans à l'*Hortus monspeliensis* de Gouan et de neuf ans au *Flora monspeliaca* du même (2).

Après avoir, au début de sa thèse, exposé l'importance de la géographie botanique et des secours que doit prêter à cette étude la simplicité de la nomenclature linnéenne, l'auteur donne une description fort exacte des environs de Montpellier. En effet, avant de venir écouter les leçons de Linné et recevoir à l'Académie d'Upsal le bonnet de docteur, Nathhorst, « germanus » silesiensis », a pendant plusieurs années étudié à Montpellier ; il a beaucoup herborisé aux environs, il y a même constaté la disparition de certaines plantes, détruites par le trop grand nombre des collecteurs, attendu « ut vix ullus » Æsculapii filius suo prius discendi desiderio satisfacere potuerit, quam Mon- » tem Pessulanum ejusque alumnas plantas suis usurpaverit oculis. » (p. 470.) Il a d'abord déterminé ses plantes avec les ouvrages de Magnol et de Sauvages ; il les a, de plus, soumises à ce dernier, les a contrôlées ensuite sur les observations contenues dans les lettres de Sauvages à Linné, et que celui-ci avait mises à sa disposition (p. 474) ; et enfin ses récoltes et ses dénominations ont été revues par le président de la thèse, l'auteur du *Species plantarum*. Ajoutons que l'auteur a imprimé en caractères différents les espèces propres au Languedoc et celles qui se retrouvent en Suède, rappelons-nous la part que Linné prenait aux thèses inspirées et présidées par lui, et qui, dans

(1) Dans le cours de cet article, suivant le désir de M. Duval-Jouve, les noms de plantes sont reproduits tels qu'ils sont imprimés dans la thèse de Nathhorst, et non toujours conformément à l'orthographe habituellement en usage dans notre recueil.
(*Note de la Commission du Bulletin.*)

(2) La thèse de Nathhorst mentionne 1463 espèces vasculaires. Le *Flora monspeliaca* de Gouan en décrit 1743, plus 107 Cryptogames vasculaires ; en tout 1850 espèces.

l'histoire de la botanique, les fait comprendre dans ses propres travaux (1), et nous verrons que toutes ces circonstances réunies donnent à cette Flore une valeur toute particulière, qui permettra peut-être de reconnaître à quelles plantes de Montpellier répondaient, pour Linné du moins, quelques-uns de ses types qui ont été et sont encore embarrassants et douteux. Je vais en citer quelques exemples, pris dans les familles que j'étudie plus spécialement, les Joncées, les Cypéracées, les Graminées et les Cryptogames vasculaires.

Les JONCÉES mentionnées par Nathhorst sont les suivantes (2) : *

Juncus acutus, *J. glomeratus* (sic), *J. effusus*, J. inflexus, *J. squarrosus*, *J. articulatus*, *J. bufonius*, J. campestris, J. niveus.

Juncus niveus. — Cette plante ne figure dans la première édition du *Species plantarum* que comme variété β du *Juncus pilosus*, avec la synonymie de Scheuchzer. C'est dans la thèse de Nathhorst qu'elle paraît d'abord comme espèce, six ans avant la deuxième édition du *Species plantarum*, où elle figure avec l'habitat « Monspelii » ; et le nom princeps de cette espèce, au lieu d'être *Juncus niveus* L. *Sp. pl.* edit. 2, p. 468, doit être : *J. niveus* L. *Fl. monsp.* in *Am. acad.* IV, p. 481.

Juncus inflexus. — La détermination du type linnéen a donné lieu à de nombreuses discussions, et ce nom, adopté d'abord, n'est plus cité, même comme synonyme douteux, dans la *Flore de France*. C'est pourtant de France et de Montpellier, par Sauvages, que venaient les premiers individus décrits par Linné, comme l'indiquent la synonymie et l'habitat de la 1re édition du *Species*. C'est encore de France et de Montpellier que lui viennent les nouveaux exemplaires sur lesquels il reconnaît l'identité de sa plante. Dans les deux éditions du *Species*, Linné donne son *Juncus inflexus* comme identique avec la plante de Sauvages, avec le *Juncus acumine reflexo alter* Scheuchzer, p. 345, et comme plante de l'Europe méridionale. On sait, en effet, que cette plante, si commune dans le midi de la France, ne croît pas en Suède (Fries *Summ. veg. Scand.* p. 65). Or Nathhorst imprime le nom de sa plante, soumise à Linné, avec le caractère réservé aux plantes languedociennes et non suédoises, et la mention en caractère différent des *Juncus conglomeratus* et *effusus*, également recueillis à Montpellier, prouve en même temps, contre Smith, que Linné distinguait parfaitement son *Juncus inflexus* de ses deux autres espèces. D'autre part, la synonymie de Scheuchzer ne permet aucun doute. Ce consciencieux descripteur signale avec soin ce caractère tout particulier à l'espèce « medulla nivea, in quædam veluti diaphragmata distincta », la cou-

(1) Sprengel, faisant allusion à la thèse qui nous occupe, l'attribue si complétement à Linné qu'il ne nomme même pas Nathhorst (*Hist. rei herb.* II, p. 478) ; M. Ch. Martins (*Patria*, p. 491) et M. Pritzel (*Thes. lit. bot.* p. 403) en font autant.

(2) Un * designera les espèces qui ne sont pas dans le *Flora monspeliaca* de Gouan. Les caractères italiques indiquent, comme dans le texte de Nathhorst, les plantes communes au Languedoc et à la Suède.

leur des gaînes « ex atro spadiceo resplendentibus et nitidis », ses stries, sa ténacité, « tenacitatem eximiam », l'usage qu'en font les jardiniers ; en un mot, l'erreur était impossible pour Linné, et son *Juncus inflexus* est bien la plante de Scheuchzer et de Sauvages, près de qui Nathhorst avait fait ses récoltes. Aussi les botanistes avaient-ils reconnu la plante de Linné et conservé comme princeps le nom *Juncus inflexus* (Scopoli, *Carn.* edit. 2, n° 429 ; Leers, *Fl. herborn.* p. 87 ; Villars, *Dauph.* II, p. 231 ; Roth, *Tent. fl. germ.* II, p. 400 ; Lamarck, *Encycl. méth.* III, p. 265 ; Hoffmann, *Deutschl. Fl.* 1re édition, p. 124 et 2e édition, p. 165 ; Schkuhr, *Bot. Tasch.* I, p. 301, etc.), jusqu'au moment où, sur une expression de la diagnose linnéenne, ce nom fut repoussé par les monographes.

Dans le midi de la France, ainsi que je l'ai constaté moi-même, il n'est pas rare de rencontrer des tiges sur lesquelles la bractée qui simule une prolongation du chaume, après s'être desséchée de très-bonne heure, se courbe sur la panicule, en prenant plus ou moins l'apparence d'une feuille (voy. Poiret, *Encycl. méth.* suppl. III, p. 155, et Schkuhr, *Bot. Tasch.* II, p. 301). C'est ce que G. Bauhin et Scheuchzer avaient exprimé par « acumine » reflexo », Sauvages par « culmo paniculam arcuatim tegente » ; c'est ce que plus tard constata Villars en ces termes trop exclusifs : « la partie de la tige » qui surpasse les fleurs est aplatie et élargie; elle se courbe un peu, d'où est » venu son nom. » (*Dauph.* II, p. 231.) Pour désigner ce caractère tout accidentel, qui manque généralement dans le nord et n'existe dans le midi ni sur toutes les touffes, ni sur tous les chaumes d'une même touffe, Linné employa l'expression malheureuse « apice membranaceo ». Elle dérouta les monographes, tous habitants du nord de l'Europe. Rostkovius s'en exagéra la portée, et dit du *Juncus inflexus* L. : « Planta mihi ignota. Differt a *J. effuso* » et *glauco* apice culmi plano et folii instar dilatato, » et il rapporta au *Juncus glaucus* Ehrh. la plante nommée *Juncus inflexus* par les auteurs autres que Linné (*De Junco*, p. 8, 1801). E. Meyer après avoir, dans son *Junci generis monographiæ specimen*, p. 33 et suiv., 1819, exposé qu'il n'a aucun moyen de reconnaître « ex herbario » sur quelle plante Linné a établi son type, ajoute que ce qu'il y a de plus sûr est « recipere nomen ehrhartianum et » delere linnæanum »; ce qu'il fit alors et plus tard encore dans son *Synopsis Juncorum*, pp. 13 et 14, 1822. En 1824, Smith, citant le *Juncus inflexus* L., ajoute : « Planta valde dubia, cujus synonyma a Linnæo citata ad » *J. glaucum* spectant (1). » (*Engl. fl.* I, p. 161. Du doute permis on passa

(1) Il semble, d'après ce texte un peu ambigu, qu'il faudrait rapporter la plante d'Ehrhart au *Juncus inflexus* L.; mais, s'il faut en croire E. Meyer (*Monogr.* p. 39 et *Syn. Junc.* p. 13), Smith aurait deux fois commis l'erreur de confondre le *J. inflexus* L. avec le *J. effusus* L. On comprend alors qu'il ne restait plus à Smith qu'à rapporter les synonymes de Linné à la plante d'Ehrhart, au lieu de rapporter, sur ces synonymes, la plante d'Ehrhart à celle de Linné.

brusquement à la négation complète, et, en 1825, Laharpe, dans sa *Monographie*, ne mentionne même plus le synonyme linnéen. La plupart des floristes modernes ont suivi son exemple, à l'exception toutefois de Koch, qui dit très-expressément, après la description du *Juncus glaucus* Ehrh. : « *J. inflexus* Leers, *Herb.* p. 87, et mult. auct., et, ut videtur, etiam » Linnæi » (*Syn.* edit. 3ª, p. 631.) Le texte de Nathhorst nous montre que Koch a pleine raison ; ce texte aurait levé les scrupules d'E. Meyer et de Rostkovius, et, ainsi que nous proposons de le faire, ces auteurs auraient conservé à la plante de Linné son nom princeps : *Juncus inflexus* L. *Sp.* edit. 1ª, p. 326 (1).

CYPERACÉES.

Cyperus longus, C. esculentus, C. flavescens, C. fuscus.

Schœnus Mariscus, S. aculeatus, S. mucronatus, *S. nigricans.*

Eriophorum polystachyum.

Scirpus palustris, S. holoschœnus, *S. lacustris*, S. mucronatus, *S. maritimus*, *S. sylvaticus*

Carex leporina, *C. vulpina*, *C. muricata*, **C. atrata*, *C. pseudo-cyperus*, *C. arenaria*, **C. dioica*, *C. flava*, *C. acuta.*

Cyperus esculentus. — Cette plante, récoltée à Montpellier et nommée par Linné, montre que M. Godron a eu raison d'adopter l'opinion de M. Soyer-Willemet, qui ne rapporte pas (comme l'avaient fait à tort Rœmer et Schultes et Kunth) notre *Cyperus* méridional au *Cyperus rotundus* L., et de voir dans le *Cyperus olivaris* Targ.-Tozz. le *Cyperus esculentus* L. (*Fl. de Fr.* III, p. 359). Rappelons en passant que Linné lui-même indique comme habitat de son *Cyperus esculentus* « Monspelii inque Italia », et, avec Gouan, Villars et Desfontaines, conservons à la plante de Montpellier son nom princeps : *Cyperus esculentus* L. *Sp.* edit. 1ª, p. 45.

Carex atrata et **Carex dioica** ne croissent point aux environs de Montpellier. D'où les tenait Nathhorst?

Le **Carex arenaria** n'y croît pas davantage. Il est de toute évidence que

(1) Resterait à examiner si le nom linnéen ne se rapporte pas à la forme *J. paniculatus* Hoppe, qui croît en abondance à Montpellier, avec la forme *J. glaucus* Ehrh. Mais si l'on considère qu'on ne différencie ces deux formes que par l'ampleur de la panicule et la couleur plus ou moins foncée des capsules, que, du reste, tous les détails de l'organisation sont identiques, que tous les intermédiaires de grandeur se trouvent souvent sur les panicules d'une même touffe, et tous les intermédiaires de coloration à mesure qu'on s'avance en altitude ou vers le nord, et que d'ailleurs ces différences de coloration se retrouvent sur la plupart des espèces de Joncs (*J. alpinus*, *J. lamprocarpus*, *J. silvaticus*, *J. bulbosus*, etc.), suivant qu'on les observe dans la plaine et le midi, ou dans les régions plus froides du nord et des montagnes, on sera amené à ne voir au-dessous de ces différences, sensibles seulement sur des sujets extrêmes, qu'une seule espèce et un seul type, comme M. Godron l'a fait pour les *J. bulbosus* L. et *J. Gerardi* Lois. (*Fl. Lorr.* 2ᵉ édit. p. 272), et M. Cosson pour l'espèce qui nous occupe (*Fl. Algér.* p. 254).

la plante mentionnée sous ce nom et que Gouan indique à Maguelonne (*Fl. monsp.* append. p. 473), est le *Carex divisa* Huds., soit la grande forme, soit la petite forme *C. setifolia* Godr.; et qu'ainsi Linné comprenait sous son *Carex arenaria* plusieurs espèces distinguées aujourd'hui.

GRAMINÉES.

Anthoxanthum odoratum.

*Nardus gangitis, *N. articulatus.

Phalaris canariensis, Ph. utriculata, *Ph. arundinacea*, *Ph. phleoides.*

*Panicum glaucum, *P. Crus galli*, P. sanguinale, P. Dactylon.

Alopecurus geniculatus, *A. pratensis*, A. monspeliensis.

Phleum pratense, Ph. nodosum.

Agrostis minima, *A. canina*, A. alba, *A. stolonifera*, A. paradoxa, A. capillaris.

Aira cristata, *A. cæspitosa*, *A. canescens*, *A. flexuosa*, *A. aquatica*, A. caryophyllea.

Melica nutans, *M. ciliata.*

Poa trivialis, *P. angustifolia*, *P. setacea, P. Eragrostis, *P. pratensis*, *P. annua*, *P. compressa*, P. bulbosa.

Briza maxima, *B. media*, B. minor, B. Eragrostis.

Dactylis glomerata.

Cynosurus cristatus, C. echinatus, *C. cæruleus*, *C. paniceus.*

Festuca rubra, *F. ovina*, *F. hirsuta, *F. fluitans.*

Bromus secalinus, *B. arvensis*, *B. sterilis*, B. squarrosus, *B. nutans, *B. tectorum*, *B. pinnatus*, B. distachyos.

Stipa pennata, S. juncea.

Avena elatior, A. fragilis, A. nodosa, *A. pratensis*, *A. fatua*, A. flavescens.

Lagurus ovatus.

Arundo phragmites, *A. Calamagrostis*, A. Donax, *A. arenaria.*

Lolium temulentum, *L. perenne.*

Hordeum murinum.

Elymus arenarius.

Triticum monococcum, *T. repens*, *T. junceum, T. tenellum.

Andropogon Ischæmum, A. Gryllus, A. distachyon.

Holcus lanatus.

Cenchrus capitatus, C. racemosus.

Ægilops triuncialis, Æ. ovatus, Æ. incurvus.

Nardus Gangitis. — Y a-t-il une plante sur laquelle il y ait eu plus d'opinions diverses?

Murray la qualifie « obscura », et incline à en faire une variété du *Nardus aristata* (*Syst. veg.* edit. XIV, p. 102).

Smith la regarde comme une espèce du genre *Rottbœllia* (*Act. Soc. Linn. lond* I, p. 216).

Willdenow se range à l'opinion de Smith, en ajoutant que la synonymie du *Species* se rapporte au *Festuca spadicea*, et que Linné s'est trompé en citant la figure de Morison (*Sp. pl.* edit. 1ª, p. 316); enfin, il fait du *Nardus Gangitis* L. un synonyme douteux de son *Rottbœllia cylindrica* (op. c. p. 464).

Lamarck et Poiret l'identifient avec le *Nardus scorpioides* Lam., plante d'Amérique (*Encycl. méth.* IV, p. 430, et suppl. IV, p. 61). Rœmer et Schultes le conservent comme espèce propre, *Monerma Gangitis*, tout en lui donnant pour synonyme le *Nardus scorpioides* Lam. (*Syst. veg.* II, p. 800).

Kunth le rapporte au *Ctenium americanum* Spreng., qu'il identifie d'ailleurs avec le *Campuloa monostachya* Rœm. et Sch. et le *Monerma Gangitis* des mêmes (*Enum. pl.* I, p. 274). Steudel est du même avis (*Nomencl. bot.*), ainsi que Richter (*Cod. linn.* p. 67, n° 445). Ce dernier appuie son opinion sur l'autorité de la figure de Morison citée par Linné, ajoutant : « Planta vix » a Linnæo visa... » (op. cit.)

Enfin Trinius, après avoir dit aussi que Linné n'avait point vu cette plante, s'appuie sur des raisons que nous rapporterons plus loin, pour en faire le *Rottbœllia monandra* (*Clav. agrost. ant.* pp. 347 et 348).

Ces opinions, si diverses en apparence, se réduisent en définitive à quatre. La plante de Linné serait : 1° *Psilurus nardoides* auct. recent.; 2° *Lepturus cylindricus* auct. recent.; 3° *Monerma Gangitis* Rœm. et Sch. qui le ramènent au *Ctenium americanum* Spreng.; et 4° Linné n'aurait pas vu sa plante.

A cette dernière assertion de Richter et de Trinius, Linné s'est lui-même chargé de répondre dans la préface du *Species*, en disant expressément : » NON VISAS plantas heic omisi, toties elusus ab auctoribus, ne dubia certis- » simis miscerem » (p. 6.) Il est vrai que dans la première édition du même ouvrage, Linné avait placé après la diagnose du *Nardus Gangitis* le signe † qu'il emploie, dit-il (préf. p. 6), « si quando contigerit non sufficienter in- » spexisse plantam, vel specimen imperfectum obtinuisse. » Mais, dans la seconde édition, après la communication des récoltes de Nathhorst, il a fait soigneusement disparaître le †, ce qui prouve qu'il était satisfait de l'examen de la plante. Une autre preuve que, même longtemps avant la première édition du *Species*, Linné avait vu son *Nardus Gangitis*, c'est que dans son *Flora lapponica*, edit. 1ª, p. 25 (1737), il dit, après avoir décrit le *Nardus stricta :* « Nardi nomen huic gramini imposui, dum genere convenit cum » *Nardo spuria narbonensi* C. B. » Il avait donc vu ce qu'il croyait être le *Nardus* de G. Bauhin ; il en avait même étudié et reconnu les organes assez nettement pour y voir une Graminée, en distinguer le genre, et il ne pouvait avoir fait cette étude que sur la plante elle-même et non sur la figure de

De Lobel, qu'il cite en synonymie, non plus que sur la description du même auteur, car la figure de De Lobel ne représente que la base de la plante, et son texte, comme nous le verrons bientôt, ne dit rien des organes de reproduction, ni même de la fleur.

La plante de Linné est donc bien une plante de la France méridionale, contrôlée et vérifiée sur les récoltes de Nathhorst, et dès lors elle ne peut être le *Monerma Gangitis* Rœm. et Sch. (*Ctenium americanum* Spreng.) comme l'ont pensé Kunth, Steudel et Richter, puisque celui-ci est une plante américaine qui ne croît pas aux environs de Montpellier. Reste donc à examiner si le *Nardus Gangitis* L. se rapporte à l'une des deux autres plantes précitées ou à une autre Rottbœlliacée française.

Or, qu'il ne puisse être le *Psilurus nardoides*, c'est ce qui ressort évidemment du texte de la deuxième édition du *Species*, où Linné donne, à côté du *Nardus Gangitis* et sous le nom de *Nardus aristatus*, cette plante qu'il avait reçue de Gouan, et que Nathhorst n'avait pas trouvée à Montpellier. Cette espèce est ensuite conservée sous le même nom de *Nardus aristatus*, et toujours à la suite du *Nardus Gangitis*, dans tous les ouvrages de Linné, avec la synonymie de Scheuchzer, qui en donne une figure parfaite, *Agrost.* tab. 2, fig. 7, K. Les termes de la diagnose linnéenne « spica » recurva » forcent encore d'éliminer le *Lepturus cylindricus* « à épi roide, » subulé, dressé ».

Restent encore deux espèces françaises de *Lepturus*. Il faut éliminer tout d'abord le *Lepturus incurvatus*, qui figure dans la première édition du *Species* et dans le catalogue de Nathhorst, sous le nom de *Nardus articulatus* avec la synonymie de Scheuchzer, nom qui, dans les travaux postérieurs de Linné, est remplacé par celui d'*Ægilops incurvata*. Il ne reste donc que le *Lepturus filiformis*, dont l'épi est aussi souvent flexueux que droit: plante répandue aux environs de Montpellier, où Jussieu l'avait récoltée pour la communiquer à Scheuchzer (*Agrost.* p. 45). Gouan n'a pas distingué cette plante du *Lepturus incurvatus*, ainsi que le démontre sa synonymie (*Fl. monsp.* p. 132) ; ce qui d'ailleurs est bien permis, puisque des auteurs très-graves ne veulent voir dans les *Lepturus incurvatus* et *filiformis* que deux formes d'un même type (Anderss. *Gram. Scand.* p 10); ce qui explique en même temps pourquoi Gouan n'a point, dans son *Flora monspeliaca*, mentionné le *Nardus Gangitis* L. Je crois donc que le *Lepturus filiformis* Trin. et recent. auct. a pour nom princeps : *Nardus Gangitis* L. *Sp. pl.* edit. 1ª, p. 53.

Mais pourquoi procéder par élimination et par conjecture? Et, puisque Linné cite pour son *Nardus Gangitis* la synonymie de De Lobel, pourquoi ne pas recourir au texte de cet auteur et y rechercher les caractères du *Nardus Gangitis*? C'est ce qu'a fait Trinius dans son *Clavis agrost. antiq.* pp. 346-348, et ce qui l'a conduit à dire : « Itaque Lobelii gramen... in veram

» *Rottbœlliam monandram* abit. » (p. 348.) C'est aussi ce que nous avons voulu faire.

Ce qui nous a tout d'abord frappé, c'est que De Lobel et G. Bauhin, au lieu de comprendre leur *Nardus Gangitis spuria narbonensis* parmi leurs Graminées, le placent entre les *Cyperus* et les *Juncus*. Ensuite, les figures que De Lobel en donne (*Icon.* p. 84, et *Advers. nova*, p. 43) n'ont aucun rapport avec une Graminée et surtout avec une Rottbœlliacée. Voici une traduction du texte de De Lobel, *Advers. nova*, p. 43 (1) :

NARDUS GANGITIS SPURIA NORBONE.

« Dans la Gaule narbonaise, et à sept milles environ du bourg de Ganges, se trouve une montagne fort agréable et fort haute, où croissent en abondance les plus belles plantes, ce qui lui a valu le nom d'*Hort de Diou* ou Jardin de Dieu. Sur le versant qui regarde le midi ou la Méditerranée, cette plante se montre en grande quantité aux *endroits humides et couverts de mousse*. La racine en est petite et consiste en quelques fibres grêles et dures; il s'en élève de petites tiges portant épi, grosses comme le petit doigt, d'un brun pâle et presque de la hauteur d'un palme, non tout à fait terminées en pointe, mais *comme tronquées* vers leur sommet. Elle a des feuilles vertes, roides, *jonciformes, presque hautes d'un pied*, nombreuses, et qui, *naissant contre la racine, s'élèvent au-dessus de l'épi chevelu* qui entoure le haut de la tige. Plusieurs pieds *enlacés en gazon serré offrent l'aspect d'un seul*. Toute la plante est inodore, à l'exception des filaments de l'épi (beaucoup plus gros que ceux de l'espèce indienne), et qui ont l'odeur du *Muschus Quernus vel terrestris*. Elle enfonce donc un peu sous terre des filaments chevelus, desquels s'élève un *chaume grêle, luisant, jonciforme*, assez semblable à ce qu'on appelle *Elpha ;* il est haut d'une coudée, et *du milieu au sommet* il porte des *gousses herbacées* (*herbaceæ siliquæ*), alternantes, assez petites, et de ces calycules sortent des filaments enroulés (*apiculis*) assez semblables à la fleur du *Schœnanthus* ou à un Géranium en graine et à un Cotylédon. Cette plante me paraît se rapporter au GANGITIS de Dioscoride (2). »

Trinius cite ce texte *in extenso* et, arrivé à ces mots « cubitum altus », il interrompt sa citation pour s'écrier : « Hucusque, quis est qui *Festucæ spadi-* » *ceæ* descriptionem non agnoscat ? » J'avoue qu'après la lecture de cette description j'ai été de ceux qui n'y reconnaissent pas celle du *Festuca spa-*

(1) Le titre complet est : *Dilucidæ simplicium medicamentorum explicationes et stirpium adversaria nova*, auct. E. PENA et M. DE LOBEL. Londini, 1605.

(2) Dioscoride, dans la description des diverses sortes de *Nardus*, dit qu'un de ceux de l'Inde croît près du Gange, d'où vient qu'il l'appelle *Gangitis* (lib. I, cap. VI, edit. Saraceni, 1598); ainsi le nom de De Lobel et de Linné n'est qu'une reproduction de celui de Dioscoride, au lieu d'être tiré du nom de la ville de Ganges, comme l'a dit De Théis (*Gloss. bot.* p. 319).

dicea. Enfin Trinius ajoute : « Sed sequentia revera cum Rottbœllia potius » congruunt. « J'avoue encore que je n'ai pu rien voir de semblable ni dans les figures de De Lobel qui représentent seulement la partie inférieure de la plante, ni dans la description de ce long épi formé de petites « siliquæ her- » baceæ », rappelant par leur ensemble l'épi du Cotylédon, et par leurs détails l'appareil floral des Géraniums après la chute des pétales, et il m'a semblé exact de penser, non plus avec Trinius, que Linné n'avait pas vu son *Nardus Gangitis*, mais qu'au contraire, il avait si bien vu la plante à lui adressée et mal à propos rapportée au *Nardus* de De Lobel, qu'il s'était certainement dispensé de lire et de citer le texte des *Adversaria* de cet auteur. Dès lors il a été avéré pour moi que la Graminée de Linné n'avait rien de commun avec le *Nardus* de De Lobel.

Restait à savoir quelle était cette dernière plante, et, pour cela, on pouvait sortir de l'interprétation de la figure et du texte et recourir à la réalité. Avec l'indication exacte et détaillée de l'habitat du *Nardus* de De Lobel, je m'adressai au savoir et à la complaisance de notre confrère M. le docteur Diomède Tuezkiewicz (du Vigan), et le priai de rechercher à l'Hort de Diou, et le texte de De Lobel sous les yeux, quelle plante croît « uberi proventu, » muscidis et udis tractibus... folio rigido, junceo, vix pedens alto, numeroso, » quod ab ima radice ortum trans spicam, etc. » — Voici sa réponse :

« Le Vigan, 17 octobre 1862

» Monsieur et cher confrère,

» Ayant trouvé dans les *Herborisations* de Gouan le *Nardus Gangitis* L. indiqué plusieurs fois dans des localités sèches et sablonneuses, où croît abondamment le *Psilurus nardoides*, j'avais jusqu'à ce jour partagé l'opinion commune, et regardé le *Nardus Gangitis* de Linné et de De Lobel comme synonyme du *Psilurus*. Mais, après avoir étudié le texte de De Lobel, je suis convaincu que son *Nardus Gangitis spuria Norbonæ* est le *Triglochin palustre*, qui croît abondamment à l'Hort de Diou dans les endroits humides. Examinez cette plante pendant l'anthèse, et vous trouverez la description de De Lobel exacte de tout point ; ses « apiculis e calyculis » sont les stigmates réfléchis et barbus ; l'aspect général de l'épi répond assez bien à celui de l'*Umbilicus pendulinus* ; la grosseur de la souche, les feuilles radicales, la hampe jonciforme, tout concorde parfaitement.

» L'Hort de Diou est un vallon placé près du sommet et sur le versant méridional de l'Aigoual, à 1500 mètres d'altitude, à 40 kilomètres de Ganges. Suivant la tradition populaire, les prêtres romains s'y rendaient de Nîmes pour y récolter les plantes médicinales, etc. »

Si à ces précieux renseignements on ajoute cette circonstance que les figures de De Lobel (*Icon.* p. 84 et *Advers. nova*, p. 43) représentent très-convenablement la partie inférieure du *Triglochin palustre*, toutes les incertitudes cessent, et il est permis d'affirmer que le *Nardus Gangitis* L. n'a rien de commun avec le *Nardus Gangitis spuria Norbonæ*, que De Lobel avait mis parmi ses Joncs, et que ce dernier nom doit être reporté en synonymie à une Joncaginée, au *Triglochin palustre* L.

Mais maintenant, comment Linné a-t-il pu prendre les singulières figures

de De Lobel pour celles d'une Graminée? Rien de plus simple et de plus facile à expliquer que cette erreur. De Lobel a eu l'idée bizarre d'aligner les unes contre les autres cinq bases de *Triglochin* avec un fragment de hampe sortant des feuilles radicales (voy. *Advers. nova*, p. 43, et *Icones*, p. 84). Or la souche du *Nardus stricta* L., plante du nord, offre rangés en ligne, comme sur la figure de De Lobel, des faisceaux de feuilles radicales, du centre desquels s'élève le chaume. Cette disposition, jointe au nom de De Lobel, a induit Linné en erreur : il a cru y voir naturellement la base d'un *Nardus*, et, comme il avait reçu de Sauvages quelques-unes de ces extrémités de chaume que les anciens botanistes se contentaient de récolter, un brin incomplet venant de la Gaule narbonaise, il le rapporta dans son *Species* au *Nardus Gangitis spuria Norbonæ* de De Lobel, en l'affectant du signe †, qu'il fit disparaître plus tard, après avoir mieux vu sa plante sur les récoltes de Nathhorst, et oublia la figure de De Lobel.

Melica ciliata. — Linné n'a pu voir du Languedoc que le *Melica Magnolii* G. et G., ou le *Melica nebrodensis* Parlat., qu'il ne distinguait pas du *Melica ciliata* des contrées septentrionales.

Poa setacea, Festuca hirsuta, Bromus nutans. — Il est impossible de conjecturer à quelles plantes avaient été appliqués ces noms, qui ont disparu des ouvrages postérieurs de Linné.

Avena nodosa. — Ce nom n'a pas été conservé par Linné pour désigner la forme tuberculeuse de l'*Avena elatior*.

Arundo Calamagrostis. — Schrader prétend que la plante décrite sous ce nom ne se rapporte point au *Calamagrostis lanceolata* Roth (*Fl. germ.* I, p. 214). Le texte de Nathhorst semble lui donner raison contre l'opinion générale, car je ne crois pas que le *Calamagrostis lanceolata* croisse aux environs de Montpellier.

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

'*Equisetum sylvaticum*, *E. arvense*, *E. fluviatile*, *E. hyemale*.

Ophioglossum vulgatum.

Osmunda Lunaria, *O. regalis*, *O. Spicant*, 'O. crispa.

Acrostichum septentrionale, *A. Thelypteris*, A. pulchrum.

Pteris aquilina.

Asplenium Scolopendrium, *A. Ceterach*, *A. Trichomanes*, A. Adiantum nigrum, *A. Ruta muraria*, A. onopteris.

Polypodium vulgare, *P. Filix mas*, *P. Filix fœmina*, P. aculeatum, P. rhæticum, P. fontanum, *P. fragile*, P. Dryopteris.

Adiantum Capillus ♀.

Marsilea natans.

Equisetum sylvaticum, Equisetum hyemale, Osmunda crispa. —

Le doute est permis sur la présence de ces espèces aux environs de Montpellier. La seconde n'est probablement que l'*Equisetum ramosissimum* Desf., forme à tige simple; la dernière habite les Cévennes et les Pyrénées, et, avec beaucoup d'autres plantes pyrénéennes, figure à tort comme croissant à Montpellier.

Acrostichum pulchrum, Asplenium Adiantum nigrum, Asplenium Onopteris. — Ces trois espèces figurent dans la première édition du *Species*, mais, dans la seconde édition, Linné a fait disparaître la première et la dernière, et en rapporte la synonymie à l'*Asplenium Adiantum nigrum*. La première en était une forme à lobes entiers, « pinnulis indivisis »; dans la description de la troisième, « pinnulis lanceolatis inciso-serratis », il est difficile de ne pas reconnaître la variété β *Serpentini* Koch, reprise plus tard comme espèce sous trois ou quatre noms différents. Est-il bien sûr qu'on eût mis la même ardeur à rendre à cette forme les honneurs de l'espèce, si, au lieu de faire un *mihi*, on eût simplement repris le nom d'*Asplenium Onopteris* L. (1)?

M. Ém. Bescherelle fait à la Société la communication suivante :

BRYOLOGIE PARISIENNE. — NOTE SUR LES MOUSSES DES ENVIRONS DE RAMBOUILLET (SEINE-ET-OISE), par **M. Émile BESCHERELLE.**

Dans plusieurs notes insérées au Bulletin (2), nous avons, M. Roze et moi, essayé de compléter la géographie bryologique des environs de Paris, et, indépendamment des localités nouvelles pour des plantes rares, déjà décrites dans les flores de Chevallier et de Mérat, nous avons fait connaître plusieurs espèces ou variétés intéressantes qui n'avaient pas encore été signalées dans la région parisienne. Nous sommes arrivés ainsi, depuis la publication de ces notes, à inscrire vingt nouvelles espèces dans le catalogue de nos environs.

(1) Dix-neuf ans après la thèse de Nathhorst, un autre document, qui n'est pas sans importance dans l'histoire de la flore de France, nous venait d'un autre élève de Linné. En 1761, Forskal partait avec une commission de savants pour visiter l'Arabie. Leur navire dut relâcher à Marseille, et Forskal en profita pour visiter le quartier de l'Estaque. Il y récolta 264 espèces, « Cum dies six unus huic negotio superfuit » (Niebuhr in præf. Forsk. *Fl. æg. arab.* p. 15), et en dressa une liste sous le titre de : FLORULA ESTACENSIS seu *Florula littoris Galliæ ad Estac prope Massiliam.* Elle comprend les douze premières pages du *Flora ægyptiaco-arabica*, et renferme un grand nombre d'observations intéressantes sur des plantes que l'auteur croyait des types linnéens et dont néanmoins il signale les différences. Ainsi, à l'aide de ses remarques, on reconnaît très-bien qu'il a rencontré l'*Agrostis verticillata*, l'*Aira Cupaniana*, le *Dactylis hispanica*, etc., qu'il rattache aux *Agrostis stolonifera*, *Aira caryophyllea*, *Dactylis glomerata*, etc. Ce travail sera toujours consulté avec fruit par ceux qui s'intéressent à l'histoire de la flore de France.

(2) Voyez t. VII, p. 433; t. VIII, pp. 82 et 444, t. IX, p. 448.

M. Roze vous a entretenus récemment de sa récolte près de Beauvais (1); je vous demanderai aujourd'hui la permission de vous donner un aperçu des Mousses qui croissent dans les environs de Rambouillet et de Saint-Léger.

Depuis bien longtemps cette région est explorée par les botanistes parisiens, et, si la phanérogamie se trouve amplement représentée à Saint-Léger, la cryptogamie, et surtout la bryologie, n'est pas moins bien partagée sous ce rapport. Les terrains à *Sphagnum* sont, en effet, les localités de prédilection de certaines Mousses et Hépatiques, et ceux dont je m'occupe ont de tout temps attiré l'attention des botanistes qui ont étudié plus particulièrement cette partie de la science des végétaux. Malgré la luxuriante végétation de *Sphagnum* qu'on y trouve, on est étonné, quand on consulte les Flores de Chevallier et de Mérat, ainsi que le catalogue qu'a publié dans le Bulletin notre honorable collègue M. Le Dien, de voir seulement une dizaine de Mousses signalées à Saint-Léger. Cette stérilité relative nous avait toujours paru suspecte, et il était à supposer qu'un si petit nombre d'espèces ne s'y étaient pas seules donné asile, à l'exclusion de tant d'autres qui viennent ordinairement dans les terrains analogues.

C'est donc dans le but de contrôler les recherches de nos devanciers que nous avons, M. Roze et moi, exploré au mois de juin dernier, les marais tourbeux situés entre Rambouillet, Poigny et Saint-Léger. MM. Richard et et Lefèvre (de Chartres) avaient bien voulu se joindre à nous, ainsi que M. Cintrat (de Paris).

Lorsqu'on a quitté à Saint-Léger l'auberge classique où se donnent rendez-vous tous les botanistes parisiens, on rencontre à peu de distance du village de très-grandes plaines marécageuses où chacun va récolter les gracieuses espèces du genre *Drosera*. Là se trouve amplement représenté le groupe des *Sphagnum*. D'abord ce sont des touffes de *Sph. cymbifolium* Dill., aux tiges épaisses, garnies de feuilles largement concaves et surmontées de grosses capsules sphériques d'un roux noirâtre. A côté se développe le *Sph. acutifolium* Ehrh., dont les tiges empourprées sont plus débiles et plus allongées. Au milieu de ces touffes chargées de capsules plus petites que dans l'espèce précédente, croît l'*Hypnum stramineum* Dicks., aux longues tiges filiformes, qui contraste par sa couleur vert pâle et le luisant doré de ses feuilles avec la teinte glauque des Sphaignes sur lesquels il s'appuie. Le *Sphagnœcetis communis* Nees (*Jungermannia Sphagni* Hook.) se trouve également associé aux Sphaignes.

A quelques mètres de là croissent en abondance, sur des mottes de terre formant comme de petits îlots dans ces marais, de larges touffes d'*Aulacomnium palustre* Schwægr., chargées de nombreuses fructifications et

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 366.

de rosettes mâles qui entr'ouvraient leurs feuilles périgoniales, et laissaient voir les anthéridies.

L'*Hypnum aduncum* se développe aussi non loin de là, et plusieurs touffes portaient quelques rares capsules.

Un peu plus loin et près de l'endroit où croît l'*Helodes palustris* Spach, on récolte le *Sphagnum cuspidatum* Ehrh., espèce très-voisine du *Sph. acutifolium* Ehrh., mais qui ne présente jamais la teinte rosée, quelquefois pourprée, qu'on remarque dans cette dernière espèce, et qui s'en distingue en outre, à l'œil nu, par des feuilles ondulées. Cette Mousse, assez rare dans nos environs, était en très-bel état de fructification.

Nous avons retrouvé, dans le même endroit, le *Sphagnum molluscum* Bruch, jolie petite espèce que j'ai déjà signalée en 1861, et qui montrait encore ses belles petites capsules sphériques, d'un rouge orangé, dont les spores étaient déjà disséminées; tandis que les autres espèces, beaucoup plus grandes, laissaient à peine entrevoir leurs capsules noirâtres, recouvertes encore de leur coiffe.

Le *Sphagnum subsecundum* Nees et Hornsch. est également assez abondant dans le marécage de Saint-Léger, mais on y trouve encore plus fréquemment la variété *contortum*, qui se fait remarquer par ses rameaux contournés et ses feuilles raméales tellement imbriquées de toutes parts, à l'état sec, qu'on ne saurait confondre cette variété avec les espèces du même genre.

Une dernière espèce de *Sphagnum* se trouve aussi à Saint-Léger : c'est le *Sphagnum rigidum* Schimp., que les flores parisiennes ne citent pas. Cette espèce, qui garnit presque tous les rebords des rigoles pratiquées dans ces marécages et les parties d'où l'eau s'est retirée, ne peut être confondue avec ses congénères, dont elle se distingue par ses feuilles dressées et par ses touffes de 10 à 15 centimètres de hauteur, très-compactes et d'un blanc laiteux. Là aussi, dans les rigoles, viennent abondamment le *Webera nutans* Hedw., et, comme Hépatiques, les *Cheiloscyphus polyanthus*, *Jungermannia crenulata* et *Calypogeia Trichomanes*.

Nous avons cherché en vain le *Sphagnum squarrosum* Pers., signalé dans les flores, et l'*Hypnum trifarium* Web. et Mohr, qui, pour Chevallier, n'est qu'une variété de l'*Hypnum stramineum* Dicks. dont je viens de parler. Il était réservé à notre honorable confrère qui vient de quitter la présidence de notre Société de récolter, quelques jours plus tard, dans sa localité classique, le *Splachnum ampullaceum* L. (1), que les herbes non encore coupées en juin avaient dérobé à nos recherches.

En quittant les parties stagnantes, nous nous trouvâmes sur un terrain tourbeux, mais desséché, qui nous offrit une véritable forêt de *Polytrichum commune* L., ayant des tiges de 20 à 25 centimètres de hauteur. Cette espèce,

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 399.

ainsi que M. Roze l'a très-bien fait remarquer dernièrement, a jusqu'ici été confondue avec le *P. formosum* Hedw., dont elle se distingue aisément, même à l'œil nu, par son opercule conique plus court et par ses capsules cubiques à arêtes vives, tandis que le *P. formosum* offre toujours un opercule assez long égalant très-souvent la capsule qui est elle-même plus allongée, quelquefois arrondie et le plus souvent à 5 ou 6 plis longitudinaux.

Je n'ai jusqu'ici trouvé le *P. commune* L. qu'à Saint-Léger, Malesherbes et Montmorency, tandis que j'ai vu un peu partout le *P. formosum* Hedw. C'est, en effet, ce dernier qu'on rencontre dans tous les bois sablonneux à Meudon, Chaville, Versailles, Fontainebleau, Villers-Cotterets, etc., etc. L'herbier de Mérat, conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris, ne renferme qu'un seul échantillon de *P. commune* L., récolté à Montmorency, et encore ses longues tiges, de plus de 35 centimètres, sont-elles stériles. Tous les autres échantillons parisiens de l'herbier de Mérat se rapportent au *P. formosum* Hedw., quoiqu'ils portent la dénomination de *P. commune*.

J'ai cherché vainement, sur les indications de M. Le Dien et d'après un échantillon récolté par M. l'abbé Dænen, le *Dicranum Schraderi* Schwægr., que l'éminent auteur du *Bryologia europæa* indique dans les régions montagneuses et subalpines. Tous les échantillons de *Dicranum* que j'ai récoltés dans les marécages se rapportent au *Dicranum palustre* La Pylaie. Ceux que j'ai trouvés un peu plus haut, entre les bruyères, en regagnant Poigny, n'offrent que les caractères du *Dicranum spurium* Hedw. (stérile), que M. Le Dien indique seulement à Villers-Cotterets et que j'avais déjà récolté en bel état de fructification, à Fontainebleau, dans une excursion faite au mois d'avril dernier avec MM. Grœnland, Roze, Dalimier et de Mercey. J'avais quelques raisons de douter de l'existence du *Dicranum Schraderi* Schwægr. dans nos environs. Aussi, voulant m'assurer de son identité, ai-je prié M. l'abbé Dænen, qui a, indirectement il est vrai, fait ajouter cette Mousse à notre flore, de m'envoyer un des échantillons qu'il avait récoltés à Saint-Léger.

J'ai le regret de déclarer que l'échantillon adressé par notre honorable collègue de Dreux se rapporte à l'*Aulacomnium palustre* Schwægr., de même que celui qui se trouve dans l'herbier de notre collègue M. Lefèvre, et qui lui avait été donné par M. l'abbé Dænen. Cette jolie Bryacée croît, en effet, très-abondamment dans les marais de Saint-Léger; mais elle diffère sous plus d'un rapport du *Dicranum Schraderi* Schwægr. qui, jusqu'à de plus heureuses recherches, devra être rayé de la flore parisienne.

En rentrant à Rambouillet, nous nous sommes dirigés sur l'étang du Serisaye, mais l'heure avancée ne nous permit pas cette fois d'explorer avec soin cette localité. Je signalerai cependant, en passant, quelques espèces intéressantes que j'ai récoltées sur les bords de cet étang. Nous y avons retrouvé les *Sphagnum molluscum* et *rigidum* déjà cités plus haut, et un *Campylopus* nouveau pour notre flore, le *Campylopus torfaceus* Br. et Sch., dont les touffes

étaient mêlées à une jolie petite Hépatique, le *Jungermannia setacea*, que je n'avais pas encore rencontrée dans nos environs. Sur les talus fraîchement remués des rigoles de drainage, se développaient les individus mâles du *Dicranella rufescens* Schimp. qui se distingue du *Dicranella varia* Schimp. par sa teinte roussâtre, sa capsule dressée, symétrique, et par ses feuilles falciformes tournées du même côté. Nous avons trouvé encore en cet endroit de jolis échantillons de *Pleuridium nitidum* Br. et Sch., dont les petites capsules subaxillaires étaient encore recouvertes de leur coiffe.

Mais nos boîtes et nos poches étaient pleines d'une riche récolte, et l'heure avancée nous obligea de ne pas pousser plus loin nos recherches et de terminer une journée dans laquelle nous avions découvert quatre plantes nouvelles pour notre flore, et constaté de nouvelles localités pour d'autres Mousses assez rares déjà signalées dans les catalogues parisiens.

M. Le Dien dit que, s'il a cité le *Dicranum Schraderi* à Rambouillet, c'est sur la foi de M. Schimper, à qui avaient été soumis les échantillons qu'il a examinés dans l'herbier de M. Cosson. Quant aux *Polytrichum commune* et *P. formosum*, il dit n'avoir jamais observé que l'une des deux espèces aux environs de Paris.

M. Bescherelle dit que Mérat a appelé *Polytrichum commune* var. *pallidisetum* le vrai *P. formosum*, qui est beaucoup plus commun aux environs de Paris que le *P. commune*.

M. Roze rappelle que le *P. commune*, qui forme d'énormes touffes dans les marais tourbeux, présente une urne à quatre angles énormes, tandis que le *P. formosum*, beaucoup plus sporadique, mais très-répandu dans les terrains sablonneux, offre une urne à 4-6 angles.

M. Éd. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE DE **M. l'abbé MIÉGEVILLE** SUR QUELQUES PLANTES RÉCOLTÉES DANS LES HAUTES-PYRÉNÉES EN 1860--1862.

(Notre-Dame de-Garaison, 29 novembre 1862.)

M. J. Gay, après avoir établi le fait de la croissance spontanée de son *Ajax muticus* aux Pyrénées, à la montagne d'Esquierry, termine ainsi sa communication insérée dans notre Bulletin (1) : « Ceci prouve, pour le dire en pas-» sant, que les Pyrénées n'ont pas dit encore leur dernier mot, et qu'elles ne

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 279.

» sont pas encore épuisées, malgré les nouveautés nombreuses qu'elles ont » fournies à notre science depuis les publications de Lapeyrouse. » Tout porte à croire que l'éminent botaniste est dans le vrai, et que nos montagnes renferment encore quelques richesses végétales qui ont échappé à tant d'explorations dont elles ont été l'objet. Mes récoltes de l'année peuvent en servir de démonstration péremptoire. J'ai à ma disposition des plantes qui m'intéressent au suprême degré. Quelques-unes me paraissent être des formes spéciales et non signalées jusqu'à ce jour par la science, à ma connaissance du moins, d'espèces connues depuis longtemps. Il y en a d'autres qui, sans être nouvelles pour la flore française, pourraient être de vraies nouveautés pyrénéennes. J'ose espérer que dans le nombre il se trouvera d'heureuses découvertes qui ne seront peut-être pas sans quelque valeur. C'est le motif qui me détermine à envoyer à notre Société ces raretés florales, avec une esquisse aussi abrégée que possible du résultat de mes études.

Mais, avant d'entrer en matière, il ne sera pas hors de propos d'exposer le programme dans lequel j'ai l'intention de me circonscrire. Ce programme m'est tracé par un savant article de M. le docteur Gubler, inséré dans le Bulletin de notre Société (1) : « Si je crois devoir protester, après d'illustres de- » vanciers, dit l'éminent confrère, contre l'introduction d'un grand nombre » d'espèces nouvelles dans le catalogue de nos flores, je me garderais bien » d'ailleurs de demander la suppression de toutes les formes décrites. Ces » formes, je les accepte sans peine, à la condition de les catégoriser et de » leur assigner leur véritable rang dans la nomenclature. Les considérer » comme non avenues, ce serait nier les résultats de l'observation ; les ranger » purement et simplement sous une dénomination spécifique commune, ce » serait, selon moi, établir la confusion sous prétexte de faire de la synthèse. »

Je crois, avec M. Gubler, que bien des espèces de *création moderne* doivent « descendre à l'humble rang de simples variétés. » Je crois, avec M. le comte Jaubert, que « remanier indiscrètement les anciennes espèces pour en tirer de » prétendues nouveautés à l'aide de différences impalpables, c'est s'appauvrir » sous prétexte de perfectionnement (2). » Je crois, avec l'un et l'autre, à la légitimité du cri d'alarme poussé par d'honorables confrères, à la vue des déviations téméraires où vont se perdre tant d'amateurs de *savantes minuties*. Je crois que cette tendance exagérée, inaugurée par la systématique Allemagne, à diviser et à subdiviser indéfiniment les types linnéens, est un danger sérieux pour notre belle science. Mais, s'il faut admettre, avec MM. Decaisne et Gubler, que « les véritables espèces sont noyées dans la multitude des mauvaises », il faut aussi admettre, avec tout le monde, que les grands législateurs de la science, Tournefort et Linné, et tous les partisans exclusifs de leur école,

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 198.
(2) *Ibid.*, t. V, p. 9.

confondent « dans une même dénomination certaines bonnes espèces parfaite- » ment distinctes ». Il faut admettre qu'à ce point de vue la botanique descriptive attend une amélioration, et que le mouvement analytique qui la prépare, au lieu d'être enrayé, doit être maintenu, à la condition d'être gouverné par les règles d'une sage synthèse qui en prévienne les écarts. Il me semblerait que la méthode la plus sûre consisterait à fondre les principes vrais des deux écoles, de l'école ultra-analytique et de l'école ultra-synthétique, en rejetant ce qu'elles ont d'exagéré. La vérité est comme la vertu ; elle a peur des extrêmes.

Qu'il me soit aussi permis de faire observer que, si j'adopte des noms particuliers pour les plantes litigieuses ou inconnues, ce n'est que dans le but d'éviter la confusion à laquelle une distinction purement numérique m'exposerait. On voudra bien n'y voir que des jalons qui doivent me diriger dans mon travail. Je n'entends nullement présenter comme définitive une nomenclature qui n'est pour moi qu'un secours provisoire.

Quant à l'ordre de mes études, il m'est indiqué par la série des familles naturelles généralement adoptée.

I. — C'est dans la ville de Cauterets, si renommée pour la vertu de ses eaux thermales, que j'ai récolté à la fin d'avril et au commencement de mai les végétaux dicotylédones qui vont m'occuper d'abord.

En première ligne paraît le CAPSELLA ALPESTRIS, dont je retracerai les caractères distinctifs. Pourvue d'une corolle une fois plus longue que le calice glabre, uni à la base, à sépales lâches et purpurins, notre Crucifère a les anthères ovales. Sa grappe fructifère, assez courte, se compose d'un nombre assez restreint de pédoncules filiformes, dressés à angle aigu. Le style, d'abord saillant, n'est jamais dépassé par les lobes de la silicule à peine échancrée au sommet, et presque aussi large que longue. Les feuilles radicales, pétiolées, pennatifides-dentées, à lobes internes triangulaires-aigus, et à lobe terminal brièvement *ovale*, se déploient en rosette élégante et plus ou moins diffuse. Les caulinaires, pennatifides ou dentées, embrassent la tige par deux oreillettes *aiguës*. C'est une plante *grêle*, de 2-8 centimètres, d'un *vert terne* et *jaunâtre*, *mollement velue*, à tige simple, à racine filiforme en fuseau.

Sans parler de son style *inclus*, de sa silicule d'un tiers plus longue que large, assez profondément échancrée, de sa grappe fructifère *chargée* de pédoncules étalés à *angle droit*, des oreillettes *courtes* et *arrondies* de ses feuilles caulinaires, etc., on dirait que le *Capsella Bursa pastoris* de nos auteurs diffère surtout de notre *C. alpestris* par la longueur de sa tige de 2-4 décimètres et par le type de sa physionomie luisante et verte.

Ce dernier caractère n'abandonne jamais la plante de Mœnch, résistant en toute saison et en tout lieu, en hiver comme en été, dans les plus hautes régions comme dans les terres basses, à ce perpétuel mouvement de polymor-

phie qui n'épargne aucune de ses parties élémentaires. Je l'ai vue aussi fraîche, aussi succulente dans les vallées de la chaîne centrale de nos montagnes que dans les champs et les prés du bassin sous-pyrénéen. De son côté, le *Capsella alpestris*, d'une imperturbable invariabilité dans sa stature, ne change jamais de forme. Nulle différence entre mes exemplaires de la vallée de Lutour et des bords du lac de Gaube, et mes échantillons recueillis le 17 avril beaucoup plus bas et à Cauterets même, soit près du Mamelon-vert, soit entre la rue et le pont de la Raillère. Nos plantes végètent pêle-mêle dans ces deux dernières localités, et elles tranchent si bien par leur port, leur taille et leur aspect, que l'esprit doit se faire une sorte de violence pour souscrire à leur identité. Je viens donc prier mes savants confrères de Paris d'examiner si la petite Crucifère doit rester dans le modeste rang de forme, ou si elle mérite d'être élevée à la dignité d'espèce. Pour mon compte, j'aurais surtout voulu comparer leurs graines ; mais, leurs fruits n'étant pas mûrs lorsque je dus quitter Cauterets, cet élément a manqué à mon analyse.

A côté du *Capsella alpestris* croît à Cauterets le VALERIANELLA PUSILLA. Cette épithète rend à merveille l'exiguïté de sa taille et l'élégance de son port. La première vue de cette Mâche me fit croire que j'avais sous la main un trésor précieux pour la science. Une étude plus attentive me confirma bientôt dans cette idée. Il me fut impossible, après l'avoir maintes fois analysée, de la rattacher nettement à aucune des espèces décrites dans les Flores qu'il m'est donné de consulter. Comme il fallait se décider et que je ne pouvais me persuader qu'une plante aussi commune eût échappé à tant d'habiles explorateurs de nos montagnes, je finis par la désigner avec doute sous le nom de *Valerianella olitoria*. M. Bouteiller, professeur à Provins (Seine-et-Marne), vient de m'écrire qu'*il n'y a rien de moins certain* que cette dénomination. J'adhère volontiers à l'opinion de ce savant botaniste ; je conviens avec lui que le synonyme hasardé se trouve faux. Qu'est-ce donc que notre *Valerianella pusilla*? Je l'ignore complétement. Pour parvenir à une détermination sûre, à une distinction positive des espèces de ce genre, il faudrait un rigoureux examen du fruit dans son entière maturité. Ne le possédant pas, je suis forcé d'ajourner cette opération à une époque plus opportune. Les amateurs seront cependant bien aises d'en retrouver ici une description prise sur le vif.

Le *Valerianella pusilla* est une plante de 3-8 centimètres, d'un vert tendre, à fleurs blanches légèrement lavées de bleu. Son inflorescence consiste en corymbes serrés et plans, à rameaux dressés et peu divergents. Sa tige, un peu hispidulée sur les angles, n'est rameuse-dichotome qu'au sommet ; et ce caractère, d'une persistance inaltérable, sépare déjà notre Valérianée de la plupart des Mâches connues en France. Quoique le péricarpe, à peine formé et vu à la loupe, m'ait paru ovale et lisse, il serait téméraire de se prononcer sur ce point. Les bractées sont peu étalées, linéaires, arrondies au sommet, ciliées et scarieuses à la base. Les feuilles sont entières et glabres ; les radicales rétré-

cies en large pétiole et ovales en spatule, plus courtes et plus obtuses que celles du *Valerianella olitoria;* les caulinaires inférieures, plus étroites, linéaires-spatulées ; les supérieures, linéaires-elliptiques, rarement dentelées à la base. Le *Valerianella pusilla* abonde au printemps dans les prairies qui bordent la route de la Raillère. C'est là que je le découvris, le 17 avril, en compagnie du *Myosotis nana.*

Le MYOSOTIS NANA est une Borraginée de 2-6 centimètres, hérissée-soyeuse. Ses fleurs forment une courte grappe, nue ou feuillée, un peu lâche après l'anthèse. Le pédicelle fructifère inférieur est quelquefois plus long que le calice, les autres l'égalent ou en sont dépassés; plus ou moins appliqués contre l'axe de la tige, ils sont tous couverts de longs *poils étalés.* Le *tube de la corolle concave* excède le calice fendu presque jusqu'à la base et chargé de soies *courbées en hameçon* dans le bas, *droites dans le haut.* Une membrane fine et pliée en dedans borde dans leur moitié supérieure les carpelles verts, luisants, presque aigus. Les feuilles sont d'*un vert jaunâtre et très finement tuberculeuses;* les radicales, obovées, brièvement et largement rétrécies en pétiole ; les caulinaires et les florales oblongues, plus ou moins spatulées. La tige est droite, roide, simple ou rameuse ; la racine est fibreuse, extrêmement ténue, et annuelle.

Dépourvu de leurs caractères-types, le *Myosotis nana* ne peut être soumis à une étude comparative avec les *M. silvatica*, *alpestris* et *pyrenaica.* Les seules proportions de leur corolle plane font de ces trois derniers une catégorie à part. Le *M. nana* est loin de réunir les éléments constitutifs du *M. intermedia* ou du *M. hispida.* Il se rapproche sans doute de l'un et de l'autre, par l'exiguïté et la délicatesse de ses fleurs, comme il se rapproche du *M. pyrenaica* par sa tige droite et inflexible, par ses longues soies étalées et blanchâtres. Mais leur stature de 2-6 décimètres, le tube de leur corolle dépassé par celui de leur calice, les feuilles d'un *vert sombre* du premier, d'un *vert gai* du second, forment un contraste significatif avec les éléments correspondants de leur congénère. L'exiguïté de sa taille invariablement *naine*, le caractère propre de sa physionomie et son extrême villosité éloignent le *M. nana* de tous les autres *Myosotis* de nos montagnes. Il ne ressemble en rien au *M. nana* Villars. Les carpelles de la plante des hautes Alpes du Dauphiné présentent quatre faces à quatre angles, et les angles latéraux sont souvent hérissés d'un rang d'aiguillons. Une simple bordure lisse couronne les carpelles du *M. nana* des Pyrénées. Je ne serais point étonné que la science se décidât tôt ou tard à l'admettre comme espèce.

Les botanistes ne s'entendent guère au sujet d'un *Primula* que je nommerai PRIMULA PYRENAICA. Cette belle plante se mêle aux *Myosotis nana* et au *Valerianella pusilla* dans toutes les prairies basses de Cauterets. Je l'ai maintes fois observée dans les prairies des vallées d'Isure et du Louron ; je sais qu'elle surabonde dans celles de Barréges et de Campan. D'après certains

botanistes, elle ne serait point distincte du *Primula officinalis*. On ne peut être de leur avis lorsqu'on met en regard les exemplaires du *P. pyrenaica* et ceux du *P. officinalis* type, ou de sa variété *ampliata* Koch. Son calice, au lieu d'être *ouvert* et *très-enflé*, est simplement *campanulé* et *lâche*. Je pense pour cette raison, avec M. Bouteiller, que *la plante des Pyrénées n'est certainement pas la plante provinaise ou parisienne*. Celle-ci a d'ailleurs les fleurs *petites* et *très-odorantes*, tandis que le *P. pyrenaica* les a peu odorantes et de forme moyenne.

D'autres prétendent que c'est le *Primula suaveolens* Bertol., ou, ce qui revient au même, le *P. Columnæ* Tenore. Ils assurent que d'habiles botanistes, ayant comparé la plante des Alpes à celle du Tirol, en ont reconnu l'identité. Mais la corolle de cette dernière, très-différente de la corolle de la nôtre, rend cette identité inadmissible. Dans le *P. pyrenaica*, le tube de la corolle dépasse évidemment celui du calice. Le contraire a lieu dans la plante de Tenore et de Bertoloni; car on lit dans Bertoloni (*Fl. ital.* t. II, p. 376): *limbus corollæ parvus, concavus;* et dans Tenore (*Syn.* p. 88): *corollis calyces maxime inflatos subæquantibus*. Or ces caractères ne vont point à la plante des Pyrénées; ils nous ramènent au *P. officinalis*.

Enfin, M. Bouteiller m'écrit que « ma plante, n'ayant pas le calice enflé du » *Primula officinalis*, ne pouvait pas être évidemment prise pour le *P. Tommasinii*, et que pour lui, s'il lui était permis d'émettre une opinion, il la » considérerait comme le *P. elatior*, à cause de sa corolle plane, de son » calice appliqué, vert sur les angles, blanchâtre et transparent dans les inter- » valles, à dents lancéolées-acuminées. Seulement, ajoute-t-il, je trouve ces » dernières plus courtes et moins longuement acuminées, comme vous le ver- » rez aux échantillons provinais que je vous adresse. » Je répondrai respectueusement au savant botaniste de Provins que le vrai *P. elatior*, qui abonde dans nos montagnes, se distingue par son calice *très-vert*, à peine *blanc dans les intervalles*, *très-serré* contre la corolle, et à dents *très-longues* et *très-aigues*. Or ces caractères sont peu saillants dans le *P. pyrenaica*, qui a en outre les fleurs plus petites et d'un jaune bien plus foncé, les feuilles plus vertes et plus allongées. Ces plantes constitueront toujours deux espèces bien tranchées pour quiconque les contemplera et les étudiera sur le vif.

Quant aux raisons qui font douter M. Bouteiller de l'identité du *Primula pyrenaica* avec le *P. Tommasinii* de la *Flore de France*, elles sont d'autant plus puissantes pour moi que les feuilles du premier n'ont point avec celles du *P. officinalis* cette conformité assignée comme caractère spécifique à sa plante par M. Grenier (de Besançon). A la même époque et sur le bord du sentier du Camp-Bascou, presque au point où on le quitte pour faire l'ascension du Monné, fleurit à Cauterets une autre Primevère qui réunit exactement l'inflorescence du *P. pyrenaica* et la feuillaison du *P. offici-*

nalis (1). Vraisemblablement, c'est la plante de notre pic de Lhéris, publiée, sous la dénomination de *P. Tommasinii*, par l'éminent botaniste que je viens de désigner.

En face de tant d'opinions diverses et de difficultés sérieuses, j'ai cru qu'il était de l'intérêt de la science d'éveiller sur ce point l'attention des botanistes français. Je prie en particulier mes honorables confrères de Paris de donner à notre Primevère une détermination définitive qui mette fin à nos incertitudes. La dernière des phrases de M. Bouteiller que j'ai eu l'honneur de citer insinue déjà à la science qu'elle pourrait être une bonne espèce, intermédiaire au *Primula officinalis* et au *P. elatior*.

Avant d'en finir avec les plantes de Cauterets, qu'on veuille bien me permettre de nommer une petite Véronique que je trouvai le 2 mai dans l'immense et sauvage vallée de Lutour. Cette jolie plante, très-commune aux Pyrénées, se tient généralement dans les régions élevées. Cette année encore, je l'ai revue pour la cinquième ou sixième fois dans le beau plateau qui se déroule au pied du cirque de Trémouse, à 6 kilomètres environ de la chapelle de Notre-Dame-de-Héas. Ses tiges, couchées et radicantes dans toute leur longueur, rameuses et pourvues de radicelles axillaires; ses feuilles rapprochées et presque orbiculaires; ses fleurs réunies en grappe courte et serrée, blanches et rayées de bleu, plus grandes et moins nombreuses que celles du *Veronica serpyllifolia*, nous disent déjà qu'il s'agit du *Veronica tenella* Allioni. Des auteurs du premier mérite la mentionnent seulement comme une forme du *V. serpyllifolia*. D'autres, non moins distingués, subjugués par l'importance des caractères que je viens d'exposer, ne peuvent s'empêcher d'y voir une excellente espèce. Si je ne me trompe, il y a bien autant de différence entre le *V. tenella* et le *V. serpyllifolia* qu'entre le *Viola alba* et le *V. hirta*, le *Sedum Telephium* et le *S. Fabaria*, l'*Artemisia Villarsii* et l'*A. spicata*, etc. Il me semble qu'on devrait replacer notre plante dans le poste d'honneur que lui avaient assigné Allioni, Lapeyrouse et tant d'autres.

(*La suite au prochain numero.*)

M. Duchartre rectifie et complète de la manière suivante la mention qu'il a faite, dans la séance du 28 novembre dernier (2), d'un *Agaricus edulis* gigantesque :

Ce n'est pas M. Chevreul (comme on l'a imprimé par erreur), mais M. Robinet qui a fait connaître à la Société impériale d'Agriculture, que M[me] Millet, sa sœur, a trouvé dans une vigne à Genillé (arrondissement de Loches, Indre-et-Loire) un *Agaricus edulis* présentant les dimensions suivantes :

(1) Je n'en possède qu'un seul exemplaire.
(2) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 447.

Hauteur du pédicule	$0^m,14$
Circonférence du pédicule	$0^m,18$
Diamètre du chapeau	$0^m,35$
Circonférence du chapeau	$1^m,00$
Poids	1 kilogr.

M. Eugène Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LES ORGANES DE LA FRUCTIFICATION DU *NITELLA STELLIGERA* Bauer, par **M. Alph. de ROCHEBRUNE.**

(Angoulême, 29 octobre 1862.)

Le *Nitella stelligera* Bauer, par la présence d'étoiles d'un blanc d'ivoire situées aux articulations les plus inférieures des tiges, étoiles constituées par l'avortement des ramuscules des verticilles soudés en une masse crustacée (1), avait vivement captivé l'attention des botanistes à cause même de cette conformation assez rare chez les Characées, et que cependant des études ultérieures ont établie comme caractéristique, avec certaines modifications toutefois, de plusieurs espèces, spécialement dans le genre *Chara* (2).

Les stations du *N. stelligera* sont situées sur un assez vaste rayon, d'après les indications mêmes de Wallman, qui le signale en France, en Allemagne, en Bohême, en Russie, etc. (3).

Cependant, malgré ces stations nombreuses et surtout son extrême abondance dans les localités qu'il affectionne, eaux stagnantes profondes, fleuves et rivières à courant tranquille, le *N. stelligera* n'est encore aujourd'hui que très-imparfaitement connu, car les organes de la fructification, dans lesquels résident des caractères essentiels, ont été ou mal décrits par les auteurs qui les ont vus, ou bien ont échappé aux recherches des explorateurs.

Les anthéridies, dont nous ne trouvons que quelques mots les concernant

(1) Coss. et Germ. de St-P. *Fl. par.* édit. 1, p. 681.

(2) Les différentes notes de M. Durieu de Maisonneuve publiées au *Bulletin*, t. VI, p. 179, et t. VII, p. 627, ont démontré la présence de bulbilles sur un assez grand nombre de Characées. Ces bulbilles sont ou simples ou composés ; simples notamment chez le *Chara aspera* Willd.; composés chez le *Chara fragifera* DR., qui, par exception, en présente parfois de simples mélangés avec les composés.

Le *Chara aspera* était jusqu'à présent la seule espèce connue présentant *uniquement* des bulbilles unicellulés sans mélange de bulbilles composés ou bulbilles normaux. Nous devons signaler une seconde espèce présentant le même fait. Le *Chara alopecuroides !* Del., que nous avons découvert il y a deux années dans les marais salants de la Charente-Inférieure, de même que le *Chara aspera*, présente *uniquement* et *toujours* une innombrable quantité de bulbilles *unicellulés*, *identiques en tous points* avec ceux de ses congénères.

C'est un fait qui nous semble présenter un haut intérêt et que nous nous empressons de signaler simplement, en attendant de soumettre à la Société un travail sur cette rare et curieuse espèce.

(3) Wallman, *Essai syst. des Characées*, p. 34.

dans Wallman (*loc. cit.*), et dont les flores ne disent rien, n'ont jusqu'ici jamais été observées sur des échantillons français. Quant aux nucules, toujours d'après Wallman, le petit nombre d'exemplaires qui ont été découverts sont, sans exception, de provenance française, et dans une note (*loc. cit.*) il signale les savants auteurs de la *Flore parisienne* comme les seuls qui aient observé ces nucules.

Nos recherches quotidiennes sur les Characées des deux Charentes nous ont fourni le moyen de rencontrer, pourvus d'anthéridies et de nucules, d'innombrables échantillons de *N. stelligera*.

D'un côté, les caractères différentiels existant entre les nucules des échantillons charentais et les descriptions des auteurs ; de l'autre, la découverte d'anthéridies sur les sujets recueillis dans nos contrées, découverte que nous croyons pouvoir signaler comme la première qui ait été faite en France, nous font un devoir d'en informer la Société et de donner une description succincte de ces organes peu connus.

Anthéridies. — Beaucoup plus grosses que dans les autres espèces (plus grosses que leurs propres sporanges), bien plus molles, de forme moins parfaitement sphérique et comme *déprimées* ; le plus grand diamètre existant dans le sens de leur équateur presque saillant ; beaucoup plus pâles (rouge brique), inégalement colorées et tachetées le plus souvent par le retard que met à passer du vert au rouge la couche obchromule en grains qui tapisse la partie interne des cellules formant la carapace.

Le cercle transparent donné par l'épaisseur transversale des cellules de l'enveloppe paraît *plus étroit* que dans la plupart des autres espèces, relativement au diamètre total de l'anthéridie.

Les *flagellum*, ou rubans porte-anthérozoïdes, ont une épaisseur égale à ceux des anthéridies bien plus petites des autres espèces.

Nous nous sommes convaincu, par des observations faites à différentes époques, que l'âge n'influe en rien sur la constitution de ces anthéridies.

Les anthéridies du *N. stelligera*, comme on le voit, diffèrent sous très-peu de rapports de celles des autres espèces du genre. Quant à la position qu'elles occupent, elle a été très-bien définie par Wallman (*loc. cit.*), seule description du reste qu'il en donne : *Antheridiis in divisuris solitariis geminisve.*

Nucules. — Nous avons établi plus haut qu'il existait des différences assez notables entre les nucules des échantillons charentais et celles décrites par les auteurs. En effet, Wallman les caractérise : *Nuculis solitariis sub-5-striatis*, et en cela il semble ne donner qu'une traduction de la diagnose de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre (*loc. cit.*) avec une imperceptible modification : *Sporanges solitaires au niveau des bractées, ovoïdes, à 5 stries.*

La description de M. Boreau (1) est en quelque sorte identique : *Sporanges solitaires, presque à 5 stries.*

Les nombreuses nucules observées sur nos échantillons doivent être ainsi caractérisées : *Nuculis solitariis geminisve, rotundatis 5-8-striatis.*

Les nucules du *N. stelligera* charentais présentent une forme arrondie *sphérique*, et non pas *ovoïde* ; elles sont terminées par une pointe obtuse, *géminées très rarement solitaires*, et non pas *toujours solitaires* au niveau des bractées, lesquelles sont *presque toujours avortées* ; 5-8 *stries*, le plus généralement 8, et non pas *toujours* 5 *stries*.

Le *N. stelligera* se rencontre dans la Charente par touffes très-volumineuses, dans les endroits les plus profonds, où il forme des îlots parfaitement limités et échelonnés sur un espace de 800 mètres environ.

D'une couleur vert olive intense, il ne présente que rarement de légères traces d'incrustation ; les organes reproducteurs commencent à se montrer à la fin d'avril et subsistent jusqu'à la mi-octobre.

Un fait qu'il est important de signaler, c'est l'abondance ou la rareté des bulbilles stelliformes en raison de l'abondance ou de la rareté des organes reproducteurs. Tous nos échantillons pourvus de ces organes présentent, il est vrai, des étoiles, mais en nombre moins considérable et de forme moins robuste que les rares touffes non fructifères. De plus, le nombre et le volume des étoiles semblent diminuer en raison de l'accroissement et de l'apparition des nucules et des anthéridies.

Nous avons recueilli des échantillons bordelais couverts de magnifiques étoiles sans aucune trace d'organes reproducteurs.

Nous sommes porté à considérer ce phénomène comme une sorte de balancement organique, balancement que l'on peut constater sur d'autres espèces de la famille des Characées.

(1) *Flore du Centre*, édit. 3, p. 754.

SÉANCE DU 30 JANVIER 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 janvier, dont la rédaction est adoptée :

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

> M. Gaudefroy (Eugène), attaché au ministère de l'intérieur, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 35, à Paris, présenté par MM. Bescherelle et Roze.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

M. le Président annonce aussi à la Société la mort regrettable de M. Eugène Pouchet, l'un de ses membres, décédé à Saint-Yon (Eure) en juillet 1861 ; la nouvelle de cette perte n'est parvenue que récemment à la connaissance du Bureau. — M. Eug. Fournier donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir à ce sujet de M. Malbranche (de Rouen) :

...M. Pouchet était surtout numismate : il possédait une collection remarquable de médailles, et il était parfaitement au courant de leur valeur. Il avait formé un herbier de plantes spontanées et cultivées, au classement duquel j'avais beaucoup coopéré. Il se plaisait à herboriser, et se montrait souvent infatigable pour de longues et patientes recherches dans les marais et les bois qui avoisinaient sa propriété (marais Vernier et forêt de Brotonne), et dont il connaissait les plus secrètes localités. Il cultivait, dans un petit coin spécial de son jardin, des plantes rares françaises ou étrangères, qu'il entourait de soins particuliers et qu'il montrait avec une certaine satisfaction. Je me rappelle, entre autres, le *Jeffersonia*, qui fructifiait très-bien et qu'il m'apporta pendant plusieurs années. Vous savez avec quelle affabilité il exerçait l'hospitalité, et combien il était heureux de faire les honneurs des localités botaniques de sa contrée.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Ch. Fermond, qui remercie la Société de l'avoir appelé aux fonctions de vice-président.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Al. Braun :

Ueber die Bedeutung der Morphologie.

Zwei Deutsche Isoetes-Arten.
Index seminum Horti botanici berolinensis (suivi d'un *Appendix*, 1861).
De genere Armeriæ dissertatio inauguralis, auct. Fr. Petri.

2° De la part de M. R. Caspary :
Ueber die Gefæssbuendel der Pflanzen.

3° De la part de M. Alph. de Rochebrune :
Observations sur le Cypris fusca.

4° De la part de M. Todaro :
Index seminum Horti regii panormitani, 1862.

5° De la part de M. le docteur P. Sagot :
Principes généraux de géographie agricole.

6° De la part de M. Hanstein :
Ueber eine Neuhollændische Marsilea.

7° De la part de la Société d'Horticulture de la Haute-Garonne :
Annales de cette Société, septembre-octobre 1862.

8° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :
Bulletin de cette Société, septembre-octobre 1862.

9° De la part de la Société Smithsonienne :
Report of the Commissioner of patents (*Agriculture*) for 1861.

10° En échange du Bulletin de la Société :
Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, cinq numéros.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, décembre 1862.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, décembre 1862.
L'Institut, janvier 1863, deux numéros.

M. Éd. Bureau fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LES GENRES *REYESIA* ET *MONTTEA* Cl. Gay, ET OBSERVATIONS SUR LA TRIBU DES PLATYCARPÉES DE M. MIERS, par **M. Édouard BUREAU.**

On doit à M. Cl. Gay la connaissance des deux genres qui font l'objet principal de cette notice et qui se composent chacun d'une seule espèce. Il les

décrivit et les figura dans sa Flore du Chili (*Historia physica y politica de Chile, Botanica* (*Flora chilena*), tomo cuarto, 1841, pp. 416-418; *Atlas botanico*, lamina 51-52). Ces genres s'y trouvent placés dans l'ordre des Bignoniacées, après l'*Eccremocarpus*; mais l'auteur n'indique pas à quelle tribu de l'ordre ils lui paraissent devoir appartenir.

Il n'existe pas, à ma connaissance, d'autre description des genres *Monttea* et *Reyesia* que celle du *Flora chilena*. Les auteurs qui les ont mentionnés depuis sont en très-petit nombre, et aucun ne paraît les avoir étudiés sur nature.

Walpers, dans ses *Annales botanices systematicæ* (t. III, 1852-1853, pp. 92-93), conserve ces deux genres dans l'ordre des Bignoniacées, et les met dans la tribu des Eccrémocarpées, sans doute à cause de la place qu'ils occupent dans l'ouvrage de M. Gay. Mais un point d'interrogation placé devant chacun d'eux indique que, pour Walpers, leur place dans la classification est loin d'être définitivement fixée.

M. Miers (*Observations on the Bignoniaceæ*, in *The Annals and Magazine of Natural History*, vol. VII, n° 39, p. 166), paraît, au contraire, ne pas éprouver d'hésitation pour classer le *Monttea* et le *Reyesia* : il les réunit au genre *Oxycladus*, décrit par lui-même, ainsi qu'aux genres *Platycarpum* et *Henriquezia*, pour en former, dit-il, une tribu naturelle de l'ordre des Bignoniacées, sous le nom de *Platycarpeæ*. Le caractère distinctif de cette tribu serait, suivant M. Miers, d'avoir un ovaire formé de deux feuilles carpellaires *portant des ovules sur leur nervure médiane, et réunies dos à dos de manière à former un ovaire à deux loges* (*l. c.* p. 165). Examinons s'il est possible d'admettre une telle hypothèse.

D'abord cette position des ovules serait quelque chose d'unique dans le règne végétal. Toutes les fois, en effet, qu'une loge ovarienne est formée par une seule feuille carpellaire et contient plusieurs ovules, on peut remarquer que les ovules sont placés près des bords de cette feuille. C'est là une règle très-générale. Je ne connais que deux petits ordres naturels qui y fassent exception : les Nymphéacées et les Butomées. Eh bien! dans ces deux ordres, où les ovules semblent couvrir toute la paroi intérieure du carpelle, et qui se rapprochent ainsi de l'organisation attribuée par M. Miers à ses Platycarpées, dans ces deux ordres, dis-je, la nervure médiane du carpelle est précisément dépourvue d'ovules. L'hypothèse de M. Miers me paraît donc, comme je le disais, une chose sans exemple en botanique et peu en harmonie avec les faits observés jusqu'ici.

La position relative que M. Miers assigne aux deux carpelles qui forment l'ovaire de ses Platycarpées n'est pas moins anomale que l'origine supposée des ovules sur la nervure médiane de chaque carpelle. *The midrils of the carpels are disposed back to back*, dit-il : « *les nervures médianes des carpelles sont disposées dos à dos.* » Par conséquent, suivant l'auteur que nous citons, les

bords des feuilles carpellaires sont tournés du côté extérieur de la fleur, c'est-à-dire que la position qu'occuperaient les carpelles serait précisément l'inverse de celle qu'ils ont dans toutes les plantes connues : Nymphéacées, Butomées, Liliacées, Renonculacées, Malvacées, Euphorbiacées, Apocynées, Scrofularinées, Loganiacées, Gentianées, Bignoniacées même (voy. Payer, *Traité d'organogénie comparée de la fleur*, p. 589, pl. 151), etc., etc. Je ne connais pas, je le répète, dans le règne végétal tout entier, un seul exemple de la structure indiquée ici par M. Miers.

J'ai même peine à comprendre comment pourrait se former un ovaire de cette sorte. Les deux feuilles carpellaires dont il est composé naîtraient-elles avec la face, qui naturellement devrait être inférieure, tournée en haut ? C'est à peine si l'on ose émettre une pareille supposition, tant elle est contraire à tout ce qu'on connaît, et je ne vois pas la nécessité d'invoquer une exception si étonnante pour expliquer un ovaire ne présentant en somme aucune différence notable avec ceux qui, dans des groupes voisins, sont incontestablement produits par des carpelles soudés bords à bords.

Les feuilles carpellaires se tordraient-elles après leur naissance pour se mettre ainsi dos à dos? Mais ces feuilles n'ont pas de pétiole sur lequel elles puissent se tordre, et, si elles se tordent sur le limbe (ce qui ne doit pas leur être facile), il devrait rester dans l'ovaire adulte quelque trace de cette énorme torsion. Comment, d'ailleurs, admettre ici une torsion spontanée, quand nous voyons les feuilles ordinaires montrer une sorte d'antipathie pour cette position renversée ? Tout le monde sait que si l'on réussit à maintenir, pendant un temps quelconque, une feuille la face supérieure en bas et qu'on l'abandonne ensuite à elle-même, cette feuille ne tarde pas à reprendre sa position habituelle.

Il ne reste plus qu'une hypothèse possible pour expliquer la structure d'un ovaire tel que le comprend M. Miers : c'est que les feuilles carpellaires, nées dans une situation normale, se recourbent de telle sorte que leur face inférieure devienne concave et forme la paroi intérieure de la loge. Mais, dans ce cas, les ovules seraient portés par le côté inférieur de la nervure médiane du carpelle, ce qui serait encore bien plus anomal que de les voir naître de son côté supérieur. D'ailleurs, je ne crois pas que M. Miers ait recours à cette explication, puisqu'il dit formellement que les nervures médianes de ses carpelles sont dos à dos (*back to back*), et que, dans la dernière supposition, elles seraient face à face.

Si les lois générales qui président à l'origine et à la situation relative des parties constituantes du gynécée sont contraires, nous venons de le dire, à l'interprétation morphologique que donne M. Miers de l'ovaire des genres appartenant à sa tribu des Platycarpées, la comparaison directe de l'ovaire de ces genres avec le même organe dans les autres plantes gamopétales n'es pas plus favorable à cette manière de voir.

L'organogénie florale des gamopétales commence à être assez bien connue,

et cet immense groupe a présenté une grande uniformité dans la composition de l'ovaire. Lorsque l'ovaire est formé de deux carpelles, l'un de ces carpelles est placé du côté de l'axe de l'inflorescence et l'autre du côté de la bractée. Il en est de même des loges, lorsque l'ovaire en a deux, puisque, dans ce cas, chaque carpelle forme une loge. Il est excessivement rare que les loges de l'ovaire soient latérales, comme M. Miers les représente dans ses Platycarpées. Mais, qu'il y ait une loge ou qu'il y en ait deux, les carpelles se regardent par leur face supérieure ; ils sont soudés bords à bords, et leurs sommets, soudés comme le reste, s'effilent pour constituer le style et le stigmate. Celui-ci, qui est généralement bilobé ou bilamellé, appartient donc, par moitié, à deux carpelles différents, chaque carpelle formant un des lobes ou une des lamelles. La forme des stigmates traduit ainsi le plus souvent la position des carpelles et des loges.

Or, dans le genre *Henriquezia*, le stigmate est formé de deux lamelles, l'une du côté de l'axe et l'autre du côté de la bractée ; dans le genre *Reyesia*, il se compose de deux lobes très-différents l'un de l'autre, comme nous le verrons plus loin, et ces deux lobes sont encore l'un antérieur et l'autre postérieur. Dans le *Monttea*, le stigmate, n'étant pas lobé, ne peut rien nous apprendre, et je n'ai pas vu celui du *Platycarpum*, quoique j'aie pu analyser des fleurs de ce genre.

Ce premier examen peut donc déjà faire présumer que les carpelles et les loges sont antéro-postérieurs, et, en effet, j'ai pu m'assurer que telle est leur position dans les genres *Platycarpum*, *Henriquezia*, *Monttea* et *Reyesia*. Je n'ai pas observé le genre *Oxycladus* (qui n'existe pas à Paris), mais il est plus que probable, vu son analogie extrême avec le genre *Monttea*, que son ovaire est construit de la même façon.

En un mot, le pistil des genres en question ne présente rien qui puisse faire supposer que ses carpelles constituants aient une position différente de celle qu'ils occupent dans la généralité des plantes gamopétales à ovaire biloculaire.

Non-seulement la tribu des Platycarpées de M. Miers ne se distingue pas par une structure particulière de l'ovaire, mais elle est en réalité composée de genres qui appartiennent à des familles différentes. Les *Henriquezia* et *Platycarpum* sont pourvus de stipules, et leur ovaire est infère, quoique le fruit, se développant surtout aux dépens de la partie supérieure de l'ovaire, s'élève bien au-dessus du calice.

M. Seemann (*The Ann. and Mag. of Nat. Hist.* vol. IX, p. 195) a donc eu raison de penser que ces genres seraient mieux placés entre les Rubiacées et les Loganiacées. Ce sont pour moi de véritables Rubiacées : l'existence d'un fruit en partie supérieur au calice n'est pas, il me semble, une raison suffisante pour l'emporter sur le caractère important tiré de l'insertion des étamines et les séparer de cet ordre.

Le même fait se présente dans les genres *Mitreola* et *Mitrasacme*, que j'ai rangés autrefois dans les Rubiacées, et qui forment, comme les deux genres en question, un passage des Rubiacées aux Loganiacées.

On pourra donc conserver la petite tribu des Platycarpées de M. Miers, mais elle sera réduite aux deux genres *Platycarpum* et *Henriquezia*, et elle devra être portée dans l'ordre des Rubiacées. Elle sera caractérisée par son fruit, en partie supérieur au calice, par l'existence de quatre ovules dans chaque loge, et par un caractère singulier qui, je crois, n'a pas encore été indiqué : c'est que les fleurs, légèrement irrégulières, sont résupinées, comme celles du genre *Logania* et des Papilionacées. Le calice a l'un de ses lobes tourné du côté de la bractée, deux lobes (libres dans le *Platycarpum*, soudés dans les *Henriquezia*) du côté de l'axe, et enfin deux latéraux. Pour la corolle, c'est l'inverse : c'est-à-dire que l'un des lobes est en face de l'axe, et que la bractée répond à l'intervalle de deux lobes. Enfin les cinq étamines sont superposées aux lobes du calice : il y en a une en avant, deux en arrière et deux latérales.

Si M. Miers, n'ayant pu observer par lui-même quelques-uns des types qu'il a cru devoir faire entrer dans ses Platycarpées, s'est trouvé avoir réuni dans cette tribu des genres hétérogènes, il a rendu cependant un véritable service en montrant l'analogie extrême qui existe entre les genres *Oxycladus* et *Monttea*.

M. Seemann pense être à même de prouver l'identité de l'*Oxycladus* et du *Reyesia ;* je pense qu'il a voulu dire de l'*Oxycladus* et du *Monttea*, car le *Reyesia* est très-différent des deux autres genres, quoiqu'il appartienne à un même groupe naturel.

Ce phytographe distingué paraît n'avoir pas non plus étudié sur nature le *Monttea* et le *Reyesia*. Il ne s'est pas prononcé sur la place qu'ils doivent occuper, et les a laissés avec l'*Oxycladus* à la suite du tableau de sa classification des Bignoniacées, sous le titre : *Genera incertæ sedis.*

Plus heureux que la plupart des botanistes qui en ont parlé, j'ai pu étudier le *Monttea* et le *Reyesia* sur les échantillons mêmes qui ont servi à l'établissement de ces deux genres, et qui ont été offerts par M. Cl. Gay au Muséum d'histoire naturelle de Paris. L'incertitude qui régnait jusqu'ici sur les véritables affinités de ces genres m'a engagé à en faire un examen attentif. J'ai pu ainsi reconnaître quelques détails d'organisation qui n'étaient pas encore signalés, et qui me paraissent de nature à mieux préciser la place que doivent occuper le *Monttea* et le *Reyesia* dans la classification naturelle.

Le *Reyesia chilensis* est une plante d'un pied de haut, à souche épaisse, ligneuse, très-courte, grisâtre, émettant un grand nombre de rameaux grêles, glabres, entremêlés, parfaitement dichotomes. Les fleurs sont terminales, c'est-à-dire que chaque rameau, à quelque ordre qu'il appartienne, émet

deux branches opposées avant de se terminer par une fleur solitaire. Mais les deux rameaux résultant de chaque dichotomie ne sont pas égaux : l'un est plus fort et plus long que l'autre, de telle sorte qu'il rejette en avant la fleur terminale et donne à son pédicelle l'apparence d'un ramuscule né en dehors de la dichotomie. Comme cette inégalité se reproduit à chaque bifurcation et toujours du même côté, l'axe résultant de la succession des rameaux les plus forts finit par s'incurver, comme le ferait une cyme scorpioïde. Ce mode de ramification est, en effet, exactement intermédiaire entre la dichotomie à rameaux égaux et la cyme scorpioïde, dans laquelle un des deux rameaux qui prennent naissance à chaque nœud est réduit à sa plus simple expression. Chaque rameau du *Reyesia* naît à l'aisselle d'une feuille, mais le plus fort se soude avec sa feuille axillante, ou du moins l'entraîne de telle sorte qu'elle semble naître à une hauteur de 2 à 5 millimètres au-dessus de la base de ce rameau. La feuille à l'aisselle de laquelle naît le rameau le plus faible ne quitte jamais sa position normale. Les deux feuilles qui, en réalité, appartiennent à une même paire, ne paraissent donc point régulièrement opposées, et semblent être portées, au contraire, par des axes d'ordre différent.

Ces feuilles sont tellement petites qu'au premier abord la plante paraît en être dépourvue. Elles n'ont guère plus de 2 millimètres de long, et sont sessiles, caduques, linéaires-aciculaires, obtuses au sommet, et garnies sur leurs bords de quelques rares poils glanduleux, visibles à la loupe seulement. Chaque fleur est portée sur un pédoncule long et grêle. Ce pédoncule est glabre dans toute sa partie inférieure ; mais, dans le haut, il se recourbe en avant, et, dans ce point, il porte des poils glanduleux assez longs.

Le calice est hérissé des mêmes poils que le haut des pédoncules ; il est gamosépale, campanulé, divisé presque jusqu'à sa moitié en cinq dents à peu près égales, linéaires-lancéolées, un peu courbées au dehors, obtuses et légèrement calleuses au sommet. Sa préfloraison me paraît valvaire induplicative.

La corolle, de 1 centimètre de long (quatre à cinq fois plus longue que le calice), est infondibuliforme ; son tube est cylindroïde dans ses 3/5 inférieurs environ et élargi dans ses 2/5 supérieurs ; son limbe est partagé en cinq divisions linéaires-lancéolées, obtuses, à bords infléchis et en préfloraison valvaire induplicative. Les quatre postérieures sont égales et ont 1 millimètre et demi environ de longueur ; l'antérieure est d'un tiers au moins plus longue que les autres. Toutes les cinq sont dressées.

L'androcée se compose de quatre étamines insérées sur le tube de la corolle dans le point où il commence à s'élargir. Elles sont glabres, et leurs filets sont presque droits. De ces quatre étamines, deux sont d'un tiers plus courtes que les autres et tout à fait incluses : ce sont les antérieures ; elles sont situées à droite et à gauche du grand lobe de la corolle. Les deux autres sont placées entre les lobes latéraux et les lobes postérieurs ; elles dépassent un peu la gorge de la corolle. Il n'y a pas trace de la cinquième étamine, qui

devrait se trouver entre les deux lobes postérieurs. Les anthères sont introrses, à deux loges largement ovales, courtes, obtuses, arquées, qui sont unies seulement par leur sommet, s'ouvrent chacune par une fente longitudinale et sont couvertes de petites papilles qui à la loupe les font paraître chagrinées. Ces deux loges sont égales dans les grandes étamines, mais les étamines les plus courtes ont la loge postérieure de leurs anthères constamment plus grosse que l'autre.

Les caractères que présente l'androcée dans le genre *Reyesia* sont, on le voit, fort anomaux, puisque la didynamie s'y présente en quelque sorte dans un sens renversé. Les étamines qui sont les plus courtes dans le *Reyesia* sont habituellement les plus longues dans les plantes à étamines didynames ; et les étamines qui sont les plus courtes dans ces dernières sont devenues les plus longues dans le *Reyesia*. L'inégalité des loges dans les anthères des étamines antérieures est encore un fait très-exceptionnel.

Si l'on cherche la cause de ces anomalies, on la trouve dans la forme curieuse que prend la partie supérieure de l'organe femelle.

Le style est simple, grêle, droit et glabre; il s'élargit à sa partie supérieure en une sorte de spatule membraneuse, concave, ou de cuiller légèrement cordiforme, qui est recourbée en avant, à angle droit avec la partie filiforme du style. Le stigmate contribue aussi évidemment à former cette dilatation, car le bord de la cuiller est garni, dans presque toute son étendue, mais surtout en avant, de papilles stigmatiques, et se continue avec le lobe antérieur fort aminci du stigmate.

Le lobe postérieur est situé au-dessus de l'échancrure peu profonde qu'on remarque à la partie antérieure de la dilatation : c'est une sorte de bouton arrondi, obtus, qui termine la partie principale du style, laquelle se continue sur le dos de la cuiller et y forme une côte longitudinale très-saillante. Cette côte repousse un peu en avant la ligne médiane de la partie membraneuse, de telle sorte que la concavité de la cuiller se trouve subdivisée en deux légères dépressions latérales.

En un mot, le lobe antérieur du stigmate et la partie antérieure du style contribuent seuls à former la dilatation ; la partie postérieure du style et le lobe postérieur du stigmate n'y prennent aucune part.

Le style, ainsi configuré, passe derrière les étamines antérieures, et, se recourbant brusquement en avant, applique sur leurs anthères sa partie dilatée et stigmatique. Tel est certainement l'obstacle qui s'est opposé à l'allongement des deux étamines antérieures. Leur brièveté ne doit donc pas être attribuée à une tendance naturelle à l'avortement; c'est l'effet d'une cause toute mécanique.

Chacune des deux dépressions qui forment la concavité de la cuiller que j'ai décrite reçoit le sommet d'une des anthères. Celles-ci se trouvent ainsi solidement fixées et ne peuvent échapper, en glissant à droite et à gauche du

style, à la compression qui agit sur leur sommet; à mesure qu'elles grossissent, elles se trouvent comprimées l'une contre l'autre, les petites papilles qui couvrent leurs loges s'enchevêtrent, et ces deux anthères finissent par adhérer ensemble.

Par une sorte de compensation, les deux étamines postérieures, qui n'ont rencontré aucun obstacle, deviennent plus longues qu'elles ne le sont dans l'immense majorité des plantes à étamines didynames. Leurs anthères, qui n'ont point été serrées l'une contre l'autre, ne sont nullement adhérentes.

Reste à expliquer l'inégalité des deux loges des anthères antérieures. Ici il faut renoncer à faire intervenir une action mécanique. En effet, les loges postérieures de ces anthères sont les plus grosses; or ce sont elles qui, dans l'hypothèse d'une inégalité causée par la compression, devraient être les plus petites, car ce sont elles qui sont appliquées et pressées contre le stigmate; les loges antérieures sont presque entièrement en dehors de la cuiller stigmatique.

C'est donc, je pense, à une action physiologique qu'il faut attribuer l'excès de volume des deux loges postérieures. Coiffées comme elles le sont par le stigmate, ces deux loges doivent servir a la fécondation de la manière la plus efficace. La fente par laquelle se fait leur déhiscence est cachée dans la concavité de la cuiller décrite ci-dessus, et le pollen ne peut s'échapper sans toucher aux papilles stigmatiques qui couvrent le pourtour de cette cuiller. La fente par laquelle s'ouvrent les loges antérieures de ces deux étamines est au contraire tout à fait à découvert, située au-dessous du stigmate, et le pollen contenu dans ces loges peut s'échapper sans rencontrer l'organe destiné à le recevoir. Le volume des loges postérieures est donc en rapport avec l'importance de leurs fonctions; ce volume ne peut guère avoir d'autre cause que le *stimulus* produit sur cette partie de l'organe mâle par le contact immédiat et permanent de l'organe femelle et la plus grande énergie vitale qui en est la conséquence. Il est inutile d'établir ici avec des faits pris dans le règne animal une comparaison qui vient naturellement à l'esprit, mais cette réaction de la fonction sur l'organe mérite d'être notée en botanique, car le règne végétal en fournit très-peu d'exemples.

L'ovaire du *Reyesia* est glabre, ovoïde, et entouré à sa base par un disque en forme de cupule, dont le bord porte à droite et à gauche une forte protubérance obtuse. Cet ovaire présente deux loges: l'une antérieure et l'autre postérieure. Chacune renferme un placenta axile, assez gros, portant de onze à vingt ovules anatropes, formés d'un nucelle et d'une seule enveloppe, dressés, avec le raphé en dedans et le micropyle en dehors et en bas.

Le fruit est une petite capsule ovoïde, longue de 2 millimètres 1/2, à déhiscence loculicide et à valves par conséquent latérales; mais ces valves, qui sont très-minces, se fendent dans leur moitié supérieure ou même plus profondément, de sorte que la capsule paraît s'ouvrir par quatre valves.

La cloison tout entière se sépare du péricarpe et porte sur chacune de ses deux faces un placenta axile, assez saillant, couvert de graines disposées comme les ovules. Ces graines sont très-petites, polyédriques et diversement comprimées les unes par les autres. Leur testa est aréolé, papilleux. Celles que j'ai vues n'étaient pas mûres et ne contenaient pas d'embryon. Je ne sais si, dans ce genre, il existe un périsperme.

D'après les observations que je viens d'exposer, les caractères du genre *Reyesia* me paraissent devoir être modifiés comme il suit :

REYESIA

Cl. Gay *Fl. chilena*, t. IV, p. 418; *Atlas botanico*, lamina 52.

Calyx campanulatus, 5-partitus; laciniis subæqualibus, una postica. Corolla infundibuliformis, tubo basi cylindrico, sursum ampliato; limbo 5-lobato, lobis lanceolatis (marginibus inflexis et æstivatione induplicato-valvatis), posticis 4 æqualibus, antico multo longiore. Stamina 4, medio corollæ tubo inserta, didynama : antica 2 minora, lateralia 2 majora, postico quinto nullo. Antheræ introrsæ, 2-loculares, loculis papillosis, late ovalibus, brevibus, obtusis, incurvis, rima laterali dehiscentibus. Staminum majorum antheræ liberæ, loculis æqualibus; minorum autem cohærentes, loculo postico majore. Disci cupuliformis ora tuberculo obtuso dextra sinistraque superata. Ovarium late ovatum, biloculare, loculis antico-posticis. Placenta in utroque loculo unica, axilis, ovula 10-20 anatropa, adscendentia gerens, raphe interiori, micropyle exteriori et inferiori. Stylus simplex, filiformis, ad apicem antice incurvatus ibidem a latere membranaceo-dilatatus, nempe in laminam concavam, cordatam, vertici et præcipue loculo postico staminum anteriorum arcte impositam expansus. Stigma bilobum : lobo postico subrotundato, obtuso; antico tenuiori, transverse producto et cum margine papilloso laminæ continuo. Capsula ovoidea, 2^{mm},5 longa, calyce persistente inclusa, loculicida, bivalvis; valvis lateralibus, tenuibus, bipartitis, a septo utrinque placentam gerente per dehiscentiam sejunctis. Semina in utroque loculo plurima, minutissima, adscendentia polygona, inter se varie compressa. Testa reticulato-papillosa. An albumen adsit adhuc dubium. Embryo... — Planta chilensis humilis, stirpe crassa, lignosa, grisea, brevissima, ramos numerosissimos, graciles, glabros, intermixtos, compluries dichotomos gerente. Cujusque dichotomiæ ramus alter semper major. Folia minima, lineari-subulata, sessilia, caduca, opposita; sed cujusque jugi alterum liberum, alterum cum rami majoris basi connexum. Flores terminales, solitarii, longe pedunculati; pedunculus autem, rami majoris basi remotus, extra dichotomiam oriri videtur.

Species unica : Reyesia chilensis Cl. Gay l. c. — Crescit in siccis provinciæ Copiapo (Cl. Gay in herb. Mus. paris.).

Le *Monttea chilensis* est un arbrisseau du Chili, à rameaux opposés, décussés, les plus vieux glabres, les jeunes pubescents. Les feuilles sont opposées, décussées comme les rameaux, nombreuses, généralement plus courtes que les entre-nœuds (qui sont fort rapprochés), glabres, ovales, aiguës au sommet et brusquement terminées à la base en un très-court pétiole pubescent. Ces feuilles paraissent avoir été un peu charnues (M. Cl. Gay, sur une des étiquettes du Muséum, les dit difficiles à sécher); elles sont penninerviées, mais leurs nervures secondaires sont assez peu marquées en dessous et presque invisibles en dessus.

Les fleurs sont solitaires à l'aisselle des feuilles. Le calice, de 5 millimètres de long, est pubérulent, campanulé, légèrement oblique, à cinq dents aiguës, dont les deux antérieures sont un peu plus longues et dont la préfloraison est valvaire. La corolle, longue de 11 à 12 millimètres, d'un bleu violacé clair, est couverte de poils appliqués, d'un aspect soyeux, à pointe dirigée en bas; sa forme est tubuleuse en dedans du calice, au-dessus elle se dilate graduellement; en même temps, elle se courbe un peu sur elle-même, de telle sorte qu'elle décrit une convexité en avant et une concavité en arrière. Le limbe est divisé en cinq lobes obtus, à peu près égaux, l'antérieur cependant légèrement plus grand. Ces lobes sont disposés dans le bouton en préfloraison cochléaire : les postérieurs, dont l'un est extérieur, recouvrant les latéraux qui eux-mêmes recouvrent l'antérieur. A la base de celui-ci, on remarque un repli de la corolle formant une sorte de sillon profond, ou de sac allongé à concavité extérieure, qui occupe à peu près la moitié de la hauteur du tube.

L'androcée se compose d'une étamine postérieure rudimentaire, stérile et réduite à un filet court, terminé par une petite lamelle largement ovale, acuminée, et de quatre étamines fertiles, incluses, didynames, les antérieures plus longues. Les filets sont glabres, arqués, et les anthères également glabres, introrses, formées de deux cellules largement ovales, un peu divergentes, attachées par leur partie supérieure, libres inférieurement et s'ouvrant chacune par une fente longitudinale. Ces étamines sont insérées sur le tube de la corolle vers son quart inférieur, la postérieure ou stérile un peu plus bas, et les deux antérieures un peu plus haut que les deux latérales.

L'ovaire est ovale et légèrement comprimé transversalement; sa surface est un peu chagrinée, et il est entouré à sa base par un disque cupuliforme, partagé en cinq lobes obtus à sa partie supérieure, qui est pourvue d'un rebord figurant une sorte d'ourlet. A l'intérieur, cet ovaire présente deux loges, l'une antérieure et l'autre postérieure.

Dans chaque loge, il y a un placenta axile portant de six à huit ovules anatropes, pendants, le raphé en dedans et le micropyle en haut. Le style est simple et le stigmate obtus, nullement bilobé.

Le fruit a environ 8 millimètres de long. Il est glabre, finement chagriné à la loupe, elliptique, mais avec un côté plus convexe que l'autre.

Bien que le péricarpe soit mince et sec, il paraît indéhiscent. On observe deux loges dans le fruit comme dans l'ovaire ; celle qui est située du côté le moins convexe a ses parois presque appliquées l'une contre l'autre et ne contient que quelques rudiments de graines avortées ; celle qui est du côté le plus convexe contient aussi quelques traces de graines avortées et une seule graine bien développée, attachée sur la cloison, un peu au-dessus du milieu de sa hauteur et remplissant toute la loge. Cette graine est comprimée perpendiculairement à la cloison, et son point d'attache est marginal. Le testa est mince, flexible et formé d'une rangée de grosses cellules à parois ponctuées et rayées. Il est séparé du tegmen par un assez large espace. Cette dernière membrane est à peu près de même épaisseur que le testa, mais d'une consistance moins sèche. Elle renferme un embryon dépourvu d'albumen, dont la radicule est supérieure, et qui, en raison de la forme comprimée de la graine, a, d'après ce qu'il m'a semblé, ses cotylédons situés dans un plan perpendiculaire au plan de l'ombilic et de la cloison. La radicule est grosse, aiguë à son extrémité, un peu plus courte que les cotylédons, qui sont larges à la base, ovales, arrondis au sommet, et parcourus par quelques nervures divergentes, dont une médiane. Je n'ai pu voir de gemmule

On peut donc exposer de la manière suivante les caractères du genre *Monttea* :

MONTTEA

Cl. Gay *Fl. chilena*, t. IV, p. 416 ; *Atlas botanico*, lamina 51.

Calyx oblique campanulatus, 5-dentatus, dentibus æstivatione valvatis, anticis paululum majoribus. Corolla pilis adpressis retrorsis sericeo-velutina, intra calycem tubulosa, supra calycem sensim ampliata, incurva, extus antice convexa et sulco externo profundo longitudinali notata, intus pilis brevissimis glandulosis tecta ; limbo 5-lobato, lobis subæqualibus, antico vix majore, æstivatione cochleari dispositis, uno posticorum externo, antico interno. Stamina inclusa, glabra, paulum supra basin tubi corollæ inserta : quatuor fertilia quorum antica 2 longiora, lateralia 2 breviora. Antheræ introrsæ, biloculares, didymæ, loculis late ovalibus, obtusis, divergentibus, basi liberis, apice connatis et filamento affixis, rima longitudinali dehiscentibus. Stamen quintum sterile posticum, brevissimum, anthera orbatum, apice lamellatum. Discus cupuliformis, apice marginatus et 5-lobatus, basin ovarii cingens. Ovarium ovatum, transverse subcompressum, biloculare, uno loculorum antico, altero postico ; placenta in utroque loculo unica axilis, ovula 6-8 gerens, anatropa, suspensa, micropyle supera, raphe interiori. Stylus simplex ; stigma obtusum, indivisum. Fructus pericarpio exsucco, tamen (ut videtur) indehiscens, inæqualiter ellipticus, bilocularis : altero loculorum, septo hinc repulso, fere oblitterato, vacuo ; altero semen unicum continente, paulo supra medium septum appensum, loculumque totum implens, transverse compressum, hilo marginali.

Testa tenuis, a tegmine distans. Albumen (ut videtur) nullum. Embryonis radicula crassa, apice acuta ; cotyledones faciebus seminis parallelæ, basi latæ, apice ovato-rotundatæ, 3-5-nerviæ nervis divergentibus ; gemmula nulla. — Arbuscula chilensis circa 6-pedalis, ramis valde foliosis ; foliis oppositis, carnosulis, integerrimis, ovalibus penninerviis, nervis autem pagina superiore fere indistinctis, petiolo brevissimo ; floribus axillaribus solitariis, colore cæruleo-violaceo diluto.

Species unica : MONTTEA CHILENSIS Cl. Gay l. c. (vulgo *Uvillo*). — Crescit rara ad littora rivulorum provinciæ Coquimbo. Novembri floret (Cl. Gay in herb. Mus. paris. et herb. Delessert).

Quelle place doivent occuper le *Monttea* et le *Reyesia* dans une classification naturelle ? Il est, pour moi, hors de doute que ce ne sont point des Bignoniacées. Dans toutes les Bignoniacées, sans exception, les ovules sont horizontaux, et il y a dans chaque loge deux placentas parfaitement distincts, le milieu de la cloison restant tout à fait nu. Dans le *Monttea* et le *Reyesia*, au contraire, il y a dans chaque loge un placenta unique, occupant le milieu de la cloison et portant des ovules dressés ou pendants. Cette organisation ne diffère en rien de celle des Scrofularinées, dont les deux genres en question se rapprochent d'ailleurs fort bien par leur port, leurs feuilles simples, leurs fleurs irrégulières et leurs étamines didynames. Le *Reyesia* est d'ailleurs une Scrofularinée par son fruit aussi bien que par sa fleur, et il est même possible de lui assigner une place précise dans cet ordre, car son inflorescence définie, la préfloraison valvaire induplicative de sa corolle et la brièveté relative des deux étamines inférieures le placent, sans aucun doute, dans la tribu des Salpiglossidées, près des genres *Duboisia* R. Br. et *Schwenkia* L.

Il est plus difficile de préciser la place du *Monttea*, car ce genre présente deux caractères fort anomaux pour l'ordre des Scrofularinées : la présence d'une seule graine dans le fruit, par suite de l'avortement de tous les ovules moins un, et l'absence d'albumen dans cette graine. Faut-il donc, à cause de ces caractères offerts par le fruit, refuser d'admettre le *Monttea* parmi les Scrofularinées, malgré l'identité de son ovaire avec celui des plantes appartenant à cet ordre ? Je ne le pense pas.

Rien n'est plus variable que le fruit dans les Scrofularinées : sa déhiscence est tantôt loculicide, tantôt septicide, tantôt septifrage ; il peut même être indéhiscent, comme il me paraît l'être dans le *Monttea* : c'est le cas du genre *Duboisia*, que j'ai cité plus haut. Cependant toutes ces diverses sortes de fruits proviennent d'ovaires construits sur un plan uniforme. Il est d'ailleurs certain que, dans la plupart des ordres naturels, les caractères fournis par l'ovaire présentent bien plus de constance que ceux offerts par le fruit ; nous devons donc, il me semble, leur accorder plus de valeur et les prendre en considération plus sérieuse, quand il s'agit de chercher si un genre appartient

à tel ou tel ordre. En admettant le *Monttea* dans les Scrofularinées, on ne fera qu'admettre dans cet ordre une forme de fruit de plus. Cette forme n'a d'ailleurs rien de contraire aux tendances de l'ordre, puisqu'elle semble n'être autre chose qu'un effet de la tendance à un arrêt de développement qui se manifeste dans toutes les gamopétales irrégulières, de la partie postérieure de la fleur vers la partie antérieure. Le plus souvent, l'arrêt de développement n'est bien visible que dans les trois verticilles extérieurs; ici, il atteint aussi le gynécée; voilà, il me semble, toute la différence : c'est une différence du plus au moins.

Reste l'absence d'albumen dans la graine, caractère qui perd bien de sa valeur, si l'on considère que, dans le *Wightia*, Scrofularinée incontestable, l'albumen est réduit à l'épaisseur d'une simple membrane, d'après M. Bentham, et manque complétement, d'après Endlicher.

Le *Monttea* et l'*Oxycladus*, qui ne peut pas en être éloigné, forment donc, à mon avis, une nouvelle tribu des Scrofularinées, tribu qui ne me paraît pas se rapprocher des Bignoniacées, mais bien plutôt de la tribu des Antoniées, appartenant à l'ordre des Loganiacées. On trouve, en effet, dans les Antoniées, deux genres qui présentent quelques points d'organisation communs avec le *Monttea* et l'*Oxycladus* : le genre *Antonia* Pohl n'offre dans chaque loge qu'une seule graine, par suite de l'avortement de tous les ovules, sauf un seul; et le genre *Usteria* Willd. présente une fleur irrégulière par un arrêt de développement portant, comme ici, sur le coté postérieur de la fleur.

M. E. Roze dépose sur le bureau de la Société des échantillons de *Sphærocarpus Michelii* Bell., qu'il a recueillis, avec M. Bescherelle, le 25 janvier 1863, dans un champ en jachère près de Villegénis (Seine-et-Oise).

M. Roze dit que cette curieuse Hépatique se trouvait là en assez grande abondance, sur une terre sablonneuse, en compagnie du *Riccia glauca* L. et de l'*Ephemerum serratum* Hampe. Il ajoute que Mérat et Chevallier, dans leurs flores parisiennes, n'indiquaient cette plante qu'à Compiègne, où M. Marcilly l'a effectivement retrouvée après Pillot, et dans les allées du parc de Frémilly près Bouray, où M. Gay l'a le premier récoltée dans nos environs, en 1815, durant les cent-jours; mais que MM. Roussel et Grœnland l'ont depuis recueillie dans la propriété de M. Vilmorin, à Verrières. Il fait remarquer enfin que les échantillons qu'il a l'honneur de présenter à la Société sont encore très jeunes, et que la maturité des fruits de cette Hépatique ne doit pas être complète avant le mois de mars ou d'avril.

M. Moquin-Tandon présente quelques observations sur une poire prolifère :

M. Moquin-Tandon rappelle d'abord que le rameau sorti d'un fruit prolifère peut produire une fleur, se continuer en rameau foliacé, ou bien produire un second fruit. La prolification est, dans ces divers cas, floripare, frondipare, ou fructipare. Dans ce dernier exemple, quand il s'agit de poires, on voit une deuxième poire sortir de l'œil de la première. M. Moquin-Tandon a vu un cas d'une double prolification de cette nature où l'on remarquait une troisième poire, qui paraissait sortir de la deuxième.

M. Duchartre fait observer qu'il y aurait un grand intérêt à faire l'étude analytique des monstruosités analogues à celles dont M. Moquin-Tandon vient de présenter un exemple, parce qu'en général, dans ces cas, le fruit inférieur est dépourvu de loges et réduit à un renflement charnu

M. Moquin-Tandon ajoute qu'en effet, dans plusieurs des cas de prolification fructipare qu'il a examinés, le fruit supérieur présentait seul des loges; mais que quelquefois aussi il y en avait seulement dans le fruit inférieur, et parfois même dans les deux; ces fruits anomaux ne contenaient jamais de graines.

M. Bureau demande à M. Moquin-Tandon s'il a observé la prolification sur des Cryptogames.

M. Moquin-Tandon répond en citant les observations faites par M. Des Moulins sur des Champignons prolifères (1); il ajoute que les axes de ces Champignons ne se correspondaient pas. — M. Moquin-Tandon donne ensuite quelques détails sur des figues prolifères qu'il a observées, avec M. Roussel, au Jardin-des-plantes de Toulouse.

Dans ces cas, la figue de deuxième génération affectait des positions très diverses par rapport à la figue-mère, qui était parcourue dans son centre par un axe supportant la seconde figue. M. Moquin-Tandon fait observer qu'il s'agit ici d'une inflorescence, et non d'un fruit comme dans les poires qu'il vient de citer. Il ajoute que les figues des deux générations étaient l'une et l'autre tapissées à leur intérieur par des fruits et des graines normales.

M. Bureau dit qu'il a vu une fois au jardin botanique de la Faculté de médecine de Paris un épi d'*Equisetum* frondipare.

M. Moquin-Tandon rapporte une observation faite par lui sur un *Eryngium* dont la racine paraissait traversée par une Graminée. Il a reconnu que cette racine avait, dans sa jeunesse, rencontré une

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 211.

pierre, et qu'elle s'était alors divisée en deux branches qui s'étaient réunies plus loin, embrassant la Graminée dans l'intervalle de leur écartement.

M. Cordier rappelle que certains *Hericium*, dont le développement est très-rapide, embrassent quelquefois les tiges des végétaux voisins.

M. Duchartre dit qu'il a vu un bourgeon de Pomme-de-terre qui avait traversé le tubercule en se développant ; il y avait dans ce cas pénétration réelle d'un organe dans un autre.

M. Moquin-Tandon entretient encore la Société d'une anomalie bizarre qu'il a observée sur des feuilles du Chou :

Il rappelle à ce propos que, dans les feuilles normales, les faisceaux secondaires s'écartent de l'axe suivant deux modes, tantôt sur le même plan, tantôt en divergeant. Dans le Chou qu'il a observé, l'axe primaire se continuait au delà du limbe et formait, par la divergence de ses fibres, un petit entonnoir foliacé ; on remarquait des productions semblables à l'extrémité des nervures secondaires.

M. J. Gay dit que ces appendices portaient peut-être des formations ovulaires.

M. Duchartre répond que cela n'est pas probable, car les feuilles du Chou-frisé des horticulteurs, qui présentent toutes sortes d'appendices, n'ont jamais d'ovules sur leurs bords.

M. Moquin-Tandon dit :

Que, dans un autre Chou, il a observé des oreillettes foliacées dans les sinus des feuilles, disposition qui est normale dans le genre *Tournonia*, de la famille des Basellacées. M. Moquin-Tandon insiste, à cette occasion, sur cette loi de tératologie d'après laquelle tout végétal monstrueux reproduit l'état normal d'un autre végétal, loi qu'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire avait déjà signalée en zoologie quand il disait que les phénomènes tératologiques ne sont que des phénomènes physiologiques changés de place. Il cite, comme confirmation de ce qu'il avance, les fasciations présentées à l'état normal par les rameaux des *Xylophylla*, et à l'état monstrueux par le *Celosia cristata* de nos jardins, dont il a vu des échantillons spontanés, provenant des Indes, munis d'une tige grêle et d'une inflorescence spiciforme ; dans ce cas la race monstrueuse est maintenue par la culture.

M. de Schœnefeld rappelle la fasciation observée sur un grand nombre de pieds de *Cichorium Intybus*, voisins les uns des autres,

à Saint-Germain-en-Laye, pendant une herborisation de M. Chatin (1).

M. Moquin-Tandon dit qu'il a semé des graines de *Cichorium Intybus* fascié, et que la monstruosité s'est reproduite sur un dixième environ des individus provenant du semis.

M. J. Gay fait hommage à la Société, de la part de M. Al. Braun, d'une thèse soutenue sous la présidence du savant professeur de Berlin, par M. Frédéric Petri, sur le genre *Armeria*, considéré principalement au point de vue organographique.

M. Gay fait à la Société une rapide analyse verbale de ce travail, et signale l'interprétation que M. Petri a donnée de la gaîne qui termine la tige des *Armeria* et qui se trouve rompue et chassée lors de l'épanouissement de l'inflorescence; l'auteur est d'avis que cette gaîne résulte de la soudure des pièces d'un involucre.

M. Cosson dit :

Que M. Germain de Saint-Pierre et lui, dans leur *Flore des environs de Paris*, ont décrit la gaîne des *Armeria* comme résultant de la soudure de prolongements des bractées au-dessous de leur insertion. Ces prolongements des bractées sont analogues au prolongement unilatéral du calice (souvent très-développé chez un assez grand nombre des espèces du genre *Armeria*) qui a fourni à M. Boissier d'utiles caractères pour l'établissement des sections du genre.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LES CARACTÈRES QUE LES ARÊTES ET LES FEUILLES PEUVENT FOURNIR POUR LA DIVISION EN SECTIONS DU GENRE *AVENA*, par M. J. DUVAL-JOUVE.

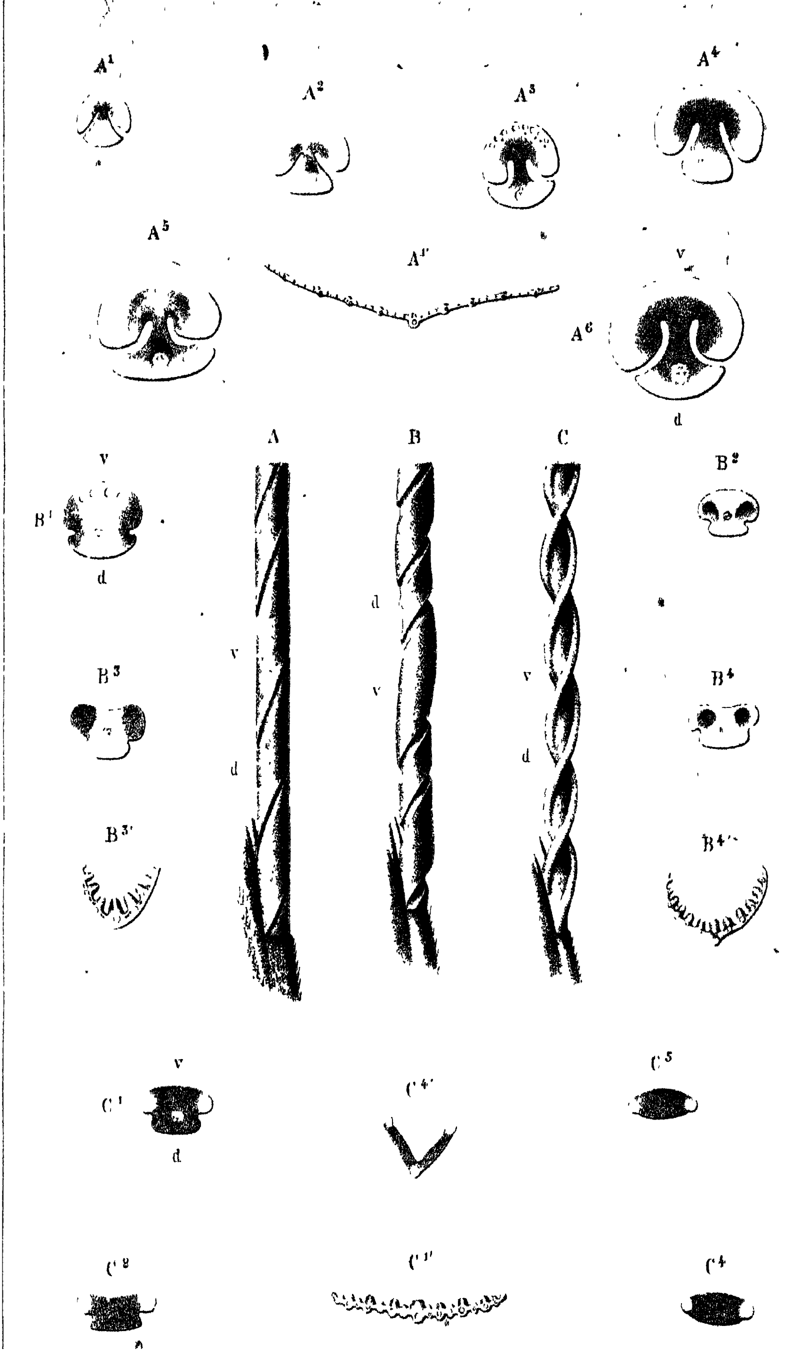
(Strasbourg, 15 janvier 1863.)

Si l'on examine les arêtes et les feuilles des espèces françaises et algériennes du genre *Avena* (2), on remarque :

1° Que les arêtes présentent sur leur partie tortile des différences très-considérables d'organisation;

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 905 et 923.

(2) Je crois les *Arrhenatherum* et les *Triselum* indûment séparés des *Avena*, mais, comme je n'ai point ici l'intention de discuter la valeur de ces distinctions génériques, la présente note se rapporte au genre *Avena* tel que l'ont limité MM. Cosson (*Bull. Soc. bot. de Fr.* I, p. 11; et *Fl. Alg.* p. 104) et Godron (*Fl. de Fr.* III, p. 510).


A1
A2
A3
A4
A5
A1'
A6
v
d
A
B
C
B1
B2
B3
B4
B3'
B4'
C1
C4'
C5
C2
C1'
C4

2° Qu'à chacune de ces différences en correspond une dans les feuilles;

3° Qu'au moyen de ces différences très-apparentes et l'on ne peut plus faciles à constater, le genre se divise en groupes d'espèces bien distincts.

Ainsi, sur les unes, on trouve que la partie tortile de l'arête, qu'elle soit ou non tordue, constitue un cylindre uni et régulier (pl. I de ce volume, fig. A). Si avant la maturité ou la dessiccation l'arête n'est pas encore tordue, on remarque vers les côtés, mais un peu plus rapprochées du dos, deux rainures fines et parallèles, qui, naissant à la base de l'arête, en suivent toute la partie tortile, puis la dépassent et vont expirer plus ou moins loin sur la moitié terminale. Si l'arête est tordue, ces rainures dessinent sur la partie tortile, *toujours cylindrique*, deux bandes spiralées, parallèles, mais d'inégale largeur (fig. A), qui se continuent en ligne droite, plus ou moins loin, au delà du genou de l'arête, sur sa partie non tortile. Si l'on opère des coupes transversales sur cette partie tortile, avant ou après la torsion, on voit que ces rainures si fines ne sont pas seulement des rainures ou des sillons superficiels, mais de véritables fissures, très-profondes et qui, partant latéralement de la surface, pénètrent en se courbant presque jusqu'au dos de l'arête (fig. A 1-A 6). J'entends par *dos* la partie qui, à la naissance de l'arête, est la continuation du dos de la glumelle (fig. A 6, *d*) et par *ventre* la partie opposée, c'est-à-dire celle qui, à la naissance de l'arête, est contiguë à la partie supérieure et externe de la glumelle (fig. A 6, *v*). Ces fissures partagent donc la surface de l'arête en deux bandes parallèles d'inégale largeur, une dorsale plus étroite (fig. A, *d*), une ventrale plus large (fig. A, *v*). Toute la partie centrale de l'arête est chargée de matière verte dans le jeune âge, et colorée en brun foncé à la maturité (fig. A 1-A 6). Vers le dos se montre un faisceau fibro-vasculaire toujours incolore. Cette disposition est parfaitement constante sur toute la section des espèces *annuelles*. Je l'ai constatée sur les *Avena sativa* L. (fig. A 1), *orientalis* Schreb. (fig. A 2). *abyssinica* Hochst., *strigosa* Schreb. (fig. A 3), *brevis* Roth, *barbata* Brot., *fatua* L. (fig. A 4), *clauda* DR., *longiglumis* DR., *eriantha* DR., *Ludoviciana* DR. (fig. A 5) et *sterilis* L. (fig. A 6). D'espèce à espèce, elle n'offre que d'insignifiantes variations; elle se modifie avec le degré du développement de l'épillet, en ce sens qu'elle est un peu moins courbe et moins profonde dans le jeune âge. La figure A 1 montre une coupe opérée sur une arête jeune et non encore tordue de l'*A. sativa* L.

Sur d'autres espèces, la partie tortile de l'arête n'est plus un cylindre régulier parcouru par deux fines rainures; avant la torsion, c'est un cylindre un peu comprimé par le dos et quelquefois même un peu rentrant sur la ligne ventrale, et qui, de chaque côté de la région dorsale assez étroite, offre deux cannelures marquées et relativement larges. Il en résulte qu'après la torsion la même partie offre comme une vis à deux bandes spiralées, parallèles, l'une plus large (fig. B, *v*), l'autre plus étroite (fig. B, *d*) et marquée de deux cannelures, qui, comme dans la section précédente, s'avancent sur la partie no

tortile de l'arête et expirent avant d'en atteindre l'extrémité. Des coupes transversales nous donnent les figures B 1 à B 4 et permettent de voir un petit faisceau fibro-vasculaire vers la partie dorsale. Les arêtes de cette forme ne se colorent point vers leur centre en brun foncé comme les précédentes; leur tissu central est incolore; c'est vers les côtés que sont groupées les cellules à chlorophylle qui deviennent rougeâtres ou rarement brunâtres à la maturité (fig. B 1-B 4). Cette disposition, moins saillante à première vue et moins tranchée que la première, est tout aussi constante qu'elle sur les espèces qu'il m'a été donné d'étudier, savoir sur les *Avena pubescens* Huds. (fig. B 1), *setacea* Vill. (fig. B 2), *filifolia* Lag., *sempervirens* Vill. (fig. B 3) et *montana* Vill. (fig. B 4).

Enfin, sur d'autres espèces, se montre une disposition nouvelle. La partie tortile de l'arête est aplatie, en ruban épais bordé de chaque côté d'un bourrelet blanc dont la double spirale tranche de la façon la plus marquée sur les deux faces colorées en brun foncé et tordues de bonne heure (fig. C et C 1-C 4). Ainsi jusqu'à un certain point cette disposition est l'inverse de la précédente, en ce que sur celle-ci les cellules incolores et blanches sont sur les faces et au centre, et que les plus colorées sont marginales, tandis que sur la troisième les cellules colorées sont au centre et sur les faces et que les incolores sont marginales. La face ventrale est la plus large, souvent plane ou quelquefois un peu rentrante sur la région médiane; la face dorsale, plus étroite, est marquée, contre les bourrelets marginaux, de deux sillons très-étroits, j'aimerais autant dire de deux stries très-fines, qui répondent aux fissures de la première section et aux cannelures de la seconde, occupent la même place et se prolongent comme elles au delà du genou sur la partie non tortile; elles y sont même plus nettement visibles que sur la partie tortile, où la torsion les rétrécit encore. Les coupes transversales donnent un ovale avec deux petites échancrures sur la face dorsale contre la bordure calleuse (fig. C 1-C 4). Cette disposition a été constatée par moi sur les *Avena macrostachya* Bal. (fig. C 1), *planiculmis* Schrad., *sulcata* Gay (fig. C 3), *Scheuchzeri* All. (fig. C 2), *bromoides* Gouan (fig. C 4), *pratensis* L.

A ces différences correspondent dans les feuilles des différences très-dignes d'attention. Ainsi :

1° Les arêtes dont la moitié inférieure est cylindrique (fig. A) sont, sans aucune exception, accompagnées de feuilles larges, planes, et dont les deux faces à peu près semblables sont parcourues par de petites nervures, entre lesquelles s'en montrent, à espaces égaux, quelques-unes un peu plus fortes (fig. A 1').

2° Aux arêtes creusées en vis de la seconde section (fig. B) s'unissent des feuilles dont les deux faces sont très-dissemblables. L'inférieure est lisse ou porte de très-petites nervures; la supérieure est profondément plissée et sillonnée comme les feuilles de l'*Aira cæspitosa* L. et toujours très-rude (fig. B 3'

et B 4'). Ces feuilles ont une très-grande tendance à s'enrouler ou à se plier suivant leur longueur. L'*A. pubescens* fait seul exception par ses feuilles planes, à nervures égales sur les deux faces. Il peut donc former un groupe à part, qui relie la première section à la seconde, et, si l'*Avena sesquitertia* Godr. (an L.?) est une bonne espèce, il prend place à côté de l'*A. pubescens*.

3° Enfin, aux arêtes bordées de bourrelets blancs correspondent des feuilles toujours munies d'une bordure marginale blanche, tout à fait semblable à celle des arêtes. Les deux faces de ces feuilles sont semblables entre elles, soit qu'elles présentent de grosses nervures alternant avec de plus petites, comme l'*A. macrostachya* Bal. (fig. C 1'), soit qu'entre la nervure médiane et leur bordure blanche elles n'aient que des nervures fines et égales, comme les *A. sulcata*, *bromoides*, etc. (fig. C 4').

La concordance du caractère offert par l'arête avec celui que fournissent les feuilles permet donc de s'en servir, soit pour établir certaines sections dans le genre *Avena*, soit pour caractériser avec plus de netteté les sections très-naturelles déjà distinguées dans ce genre. Ainsi M. Godron le divise en deux grandes sections : EUAVENA et AVENASTRUM, différenciées, la première par « épillets pendants », la seconde par « épillets dressés » (*Fl. de Fr.* III, pp. 510 et 514). Koch avait déjà indiqué ce caractère comme principe de division (*Syn.* edit. 3ª, p. 689). M. Cosson, à qui l'on doit une si excellente classification des espèces de la première section, a aussi mentionné le caractère tiré de la direction des épillets mûrs, mais en le plaçant le dernier (*Fl. Alg.* pp. 105 et 114). Il eût, je crois, mieux valu le supprimer entièrement, puisque l'*A. macrostachya* Bal., qui appartient à une autre section, a les *épillets pendants* comme les espèces de la première section. D'autre part, M. Godron subdivise la seconde section en deux groupes : « a *ligule courte, tronquée* ; b *ligule allongée, lancéolée.* » Ce caractère paraît, en effet, suffisant si l'on ne considère que les espèces françaises (bien que l'*A. montana* ait ses ligules de longueur assez variable), mais l'*A. macrostachya* se trouve, par ce principe de division, séparé de ses congénères. Je crois donc qu'il y aurait avantage à introduire dans ces divisions les caractères tirés de la constitution des arêtes et des feuilles, à peu près ainsi qu'il suit :

Sectio I. ANNUÆ. Aristæ cylindratim tortæ, sectione transversali duas fissuras curvas præbentes.— Folia utraque pagina nec non margine conformia.	Subdivisions d'après M. Cosson (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.* I, p. 11).
Sectio II. PERENNES. Aristæ cochleatim tortæ, ad dorsum lateraliter sulcatæ.	* Folia utraque pagina nec non margine conformia ; ligula lanceolata. *A. pubescens* Huds. ** Folia pagina superiore profunde sulcata et scaberrima, inferiore sublævia ; ligula brevis. *A. setacea* Vill., *filifolia* Lag., *sempervirens* Vill., *montana* Vill.

Sectio III.

PERENNES. Aristæ compressæ et, ut folia, margine albo nervoso notatæ.

* Folia dorsali, intermediis et marginali nervis albis crassis notata; ligula brevis. *A. macrostachya* Bal.

** Folia marginali sic ut dorsali nervo albo crasso notata; ligula lanceolata. *A. planiculmis* Schrad., *sulcata* Gay, *Scheuchzeri* All., *bromoides* Gouan, *pratensis* L., etc.

L'*A. pubescens*, par ses feuilles planes à faces semblables, relie la première section aux deux autres (1). D'autre part, l'*A. macrostachya* sert de passage entre la seconde section et la troisième; par ses feuilles à grosses nervures et à ligule courte, cette espèce tient un peu de la seconde section, et elle rentre dans la troisième par les nervures marginales de ses feuilles et de ses arêtes, nervures qui sont moins fortement marquées que sur les espèces du second groupe de la même section.

Les caractères que je signale ne me paraissent pas encore avoir attiré l'attention. La nervure blanche qui borde les feuilles de la troisième section a été mentionnée d'abord par M. Boissier (*Voy. bot. Esp.* p. 656), et ensuite par M. Willkomm, mais comme propre à une seule espèce, l'*A. sulcata* Gay, dont il dit : « Folia... margine et medio eleganter albinervia » (*Sert. fl. hisp.* in *Flora* 1852, p. 525), et encore : « Foliis margine medioque albo-callose nervatis » (*Prodr. fl. hisp.* p. 69). Au même lieu, le même auteur dit aussi de l'*A. albinervis* Boiss., qu'il regarde comme une variété de l'*A. sulcata* : « Foliis evidentius callose marginatis », mais il ne mentionne pas ce caractère sur les *A. Scheuchzeri*, *bromoides*, etc., qui appartiennent au même groupe et le présentent également. Je n'ai nulle part trouvé mention directe ou indirecte du caractère tiré de la conformation des arêtes. Dans la diagnose du genre *Avena*, Palisot de Beauvois emploie l'expression « arista plicata » (*Agrost.* p. 89), mais, dans le *Glossaire explicatif des termes* placé en tête du même ouvrage, on lit, page lxxj : « PLICATUS, voy. *Coudé* », et page lxvj : « COUDÉ, *plicatus*, *a*, *um*, épithète donnée particulièrement à l'arête lorsqu'elle est pliée et coudée dans son milieu. » Ainsi, pour cet auteur, *arista plicata* signifiait simplement ce que nous désignons par « arête genouillée » Godr.; « arista genuflexa » Koch, « geniculata » Kunth.

Explication des figures (pl. I de ce volume).

Fig. A partie tortile de l'arête de l'*A. sterilis;* type de la première section ; $\frac{10}{1}$.
Fig. B partie tortile de l'arête de l'*A. montana ;* type de la deuxième section ; $\frac{20}{1}$.

(1) Bien que cette note soit exclusivement relative au genre *Avena* réduit à ses plus étroites limites, je ne puis m'empêcher de faire remarquer que les arêtes et les feuilles de l'*Arrhenatherum elatius* le placent à côté de l'*Avena pubescens* dans le premier groupe de la deuxième section, et que celles de l'*A. longifolium* Thore (sub : *Avena*), ainsi que sa ligule, le placent en tête du groupe suivant, à côté des *A. sempervirens*, etc., plantes des hautes montagnes qu'il représente sur les coteaux et les plaines de l'ouest.

Fig. C partie tortile de l'arête de l'*A. sulcata* Gay ; type de la troisième section ; $\frac{20}{1}$.

Les coupes des arêtes sont à 25 diamètres et celles des feuilles à 5 diamètres. Les espèces d'une même section sont désignées par la même lettre avec un numéro, ainsi qu'il suit :

1[re] section, fig.	A 1 et A 1'	*Avena sativa* L. (jeune).
	A 2	*A. orientalis* Schreb.
	A 3	*A. strigosa* Schreb.
	A 4	*A. fatua* L.
	A 5	*A. Ludoviciana* DR.
	A 6	*A. sterilis* L.
2[e] section, fig.	B 1	*A. pubescens* Huds.
	B 2	*A. setacea* Vill.
	B 3 et B 3'	*A. sempervirens* Vill.
	B 4 et B 4'	*A. montana* Vill.
3[e] section, fig.	C 1 et C 1'	*A. macrostachya* Bal.
	C 2	*A. Scheuchzeri* All.
	C 3	*A. sulcata* Gay.
	C 4 et C 4'	*A. bromoides* Gouan.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

SEPTEMBRE 1863.

N.-B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

La Flore vallaisanne; par M. J.-E. d'Angreville. Un volume in-8° de VIII et 218 pages. Genève, chez Marc Mehling; Paris, chez J.-B. Baillière et Fils. 1863. Prix : 3 francs.

Cet opuscule est un simple catalogue des plantes qui croissent dans le Valais, dressé, à quelques exceptions près, suivant la méthode de De Candolle, des Renonculacées aux Champignons. Les espèces y sont énumérées dans chaque genre par ordre alphabétique. Quant aux Cryptogames, l'auteur a suivi, pour les Mousses, le *Catalogue* de M. Schimper et la *Bryologie* de Bridel; pour les Lichens, l'ouvrage d'Acharius; il s'est contenté de recourir à Linné pour les Champignons Il paraît que ses herborisations ne lui ont fait constater la présence d'aucune Algue d'eau douce dans le Valais, car son livre n'en mentionne aucune. M. d'Angreville regrette de n'avoir pu consigner dans son livre des détails sur la constitution géologique du sol vallaisan, non plus que sur l'altitude des plantes qu'il indique; il les réserve pour une édition ultérieure.

En parcourant la *Flore vallaisanne*, nous y avons remarqué comme dignes d'une mention particulière les plantes suivantes : *Thalictrum dubium* Murith, *Anemone Burseriana* L., *A. fragifera* L., *Ranunculus Rionii* Rion (aquatique), *Fumaria Laggeri* Jord., *Draba sclerophylla* Gaud., *Sisymbrium pannonicum* Jacq., *Viola montana* L., *V. Ruppii* Ait., *Polygala sibirica* L., *Alsine herniarioides* Rion, *Arenaria grineensis* Thom., *A. sphagnoides* Frœhl., *Cerastium uniflorum* Thom., *Geranium bohemicum* L., *G. lividum* Ait., *Spartium radiatum* L., *Trifolium saxatile* All., *Phaca lapponica* L., *Astragalus leiocarpus* Shuttleworth, *Geum inclinatum* Gaud. *Scleranthus verticillatus* Rchb., dix-huit espèces du genre *Sempervivum* (dont plusieurs sont signées de M. Schnittspahn, auteur d'une monographie encore inédite de ce genre), *Selinum dimidiatum* DC., *Ligusticum peloponnesiacum* L., *Galium lucidum* All., *Valantia pedemontana* Bell., *Asperula flaccida* Ten., *Scabiosa Halleri* Murith, *Chrysanthemum Halleri* Sut., *Chondrilla sedunensis* d'Angreville (foliis inferioribus subovato-lanceolatis

runcinatis spinosis, superioribus linearibus integris ciliatis), *Campanula sibirica* L., *Linaria italica* Trev., *Salvia verticillata* L., *Nepeta violacea* Ait., *Galeopsis Reichenbachii* Reut., *Thymus pannonicus* All., *Plantago bidentata* Mur., *Oxyria reniformis* Hook., *Salix Laggeri* Wimm., *Betula Murithi* Gaud., *B. verrucosa* Ehrh., etc., etc.

La mention de chacune de ces espèces est accompagnée de l'indication de la localité et de l'époque où elle a été rencontrée. L'auteur a fait connaître les noms donnés vulgairement à chaque genre, en français, en anglais et en allemand.

Dr Eugène Fournier.

Chloris andina; Essai d'une flore de la région alpine des Cordillères de l'Amérique du Sud; par M. H.-A. Weddell; t. II, in-4° de 316 pages, avec 41 planches lithographiées. Paris, chez P. Bertrand, 1857-1862.

Il y a plusieurs années déjà que notre *Revue* a rendu compte du premier volume de cet important ouvrage (1), qui ne devait d'abord en comprendre que deux et qui s'étendra au moins à trois. Nous continuerons, suivant ce qui qui a été fait déjà ici même pour cet ouvrage, d'indiquer les matières qui y sont traitées et les nombreuses nouveautés qui y sont décrites, et que nous signalerons dans l'ordre adopté par l'auteur. Les familles étudiées dans le tome II du *Chloris* sont les suivantes :

Ordo II. **Calycereæ.** — 1. Calycera Cav. (3 spec.). — 2. Boopis Juss. (2 spec.). — Gamocarpha DC. (1 spec.).

Ordo III. **Lobeliaceæ.** — 1. Pratia Gaudich. (5 spec.) : Pr. oligophylla (pl. 45, *B*), Pr. subsessilis, Pr. glandulifera (Lysipoma glanduliferum Schldl.) (pl. 45, *A*). — 2. *Rhizocephalum* (Isotoma sect. Rhizocephalum Schldl., 2 spec.) : Rh. Candollii (Lysipoma laciniatum Alph. DC., Isotoma? fasciculatum Schldl.), Rh. pumilum. — 3. Lobelia L. (3 spec.) : L. subpubera, L. modesta. — 4. Lysipoma (6 spec.).

Ordo IV. **Valerianeæ.** — 1. Valeriana L. (29 spec.) : V. Bonplandiana (V. decussata Bonpl. msc., non Ruiz et Pav.), V. Grisiana (pl. 49, *A*), V. rumicoides (pl. 49, *C*), V. nivalis (pl. 48, *A*), V. bulbosa, V. micropterina (pl. 49, *B*). — 2. Phyllactis Pers. (16 spec.) : Ph. crassipes (pl. 47, *A*), Ph. hispida, Ph. bracteata (Valeriana bracteata Benth.), Ph. aretioides (Valeriana aretioides H. B. K.) (pl. 47, *B*), Ph. densa, Ph. inconspicua, Ph. Mutisiana, Ph. cordifolia, Ph. pinnatifida, Ph. macrorrhiza (Valeriana macrorrhiza Pœpp.), Ph. corymbulosa, Ph. Mandoniana.

Ordo V. **Sambucineæ.** — Sambucus Tourn. (1 spec.).

Ordo VI. **Rubiaceæ.** — 1. Galium L. (13 spec.) : G. quitense (Rubia nitida H. B. K.), G. Kunthii (Rubia hirta H. B. K.), G. albicans (Rubia incana

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 383.

H. B. K.), G. flaccidum (Rubia debilis H. B. K.), G. scabrum Wedd. non Host. (Rubia scabra H. B. K.). — 2. Mitchella L. (1 spec.). — 3. Cruickshankia Hook. et Arn. (1 spec.). — 4. Hedyotis Lam. (12 spec.): H. mutica (pl. 50, *B*), H. Hartwegiana (H. capitata Wlprs), H. cephalantha.

Ordo VII. **Loganiaceæ.** — Buddleia L. (6 spec.).

Ordo VIII. **Asclepiadeæ.** — 1. Pentagonium Schauer (1 spec.). — 2. Lugonia (1 spec.); L. lysimachioides.

Ordo IX. **Gentianeæ.** — Gentiana Tourn. (59 spec.) : G. crossolæma, G. trichostemma, G. Dombeyana (G. rotata Domb. msc.), G. verticillata, G. scopulorum, G. Herrediana Raim., G. Raimondiana, G. bicolor, G. punicea, G. amœna, G. fruticulosa (G. fruticulosa et G. subulata Domb. msc.). — 2. Halenia Borkh. (13 spec.): H. Dombeyana (H. gracilis var. β. Dombeyana Griseb.), H. Purdieana (pl. 53, *A*), H. gentianoides (pl. 53, *B*), H. inæqualis, H. elata, H. major.

Ordo X. **Polemoniaceæ.** — 1. Collomia Nutt. (1 spec.). — 2. Gilia Ruiz. et Pav. (5 spec.) : G. Gayana. — 3. Cantua Juss. (1 spec.).

Ordo XI. **Hydrophyllaceæ.** — 1. Microgenetes Alph. DC. (1 spec.). — 2. Phacelia Juss. (3 spec.) : Ph. nana (pl. 53, *C*).

Ordo XII. **Borragineæ.** — 1. Eritrichium Schrad. (7 spec.) : E. pachnophilum, E. Gayanum, E. humile (E. humile et E. procumbens DC., E. procumbens Clos) (pl. 62, *A*), E. pygmæum (Anchusa pygmæa H. B. K., Lithospermum alpinum Willd.), E. linifolium (Anchusa linifolia Lehm., A. oppositifolia H. B. K., Antiphytum linifolium DC.), E. Walpersii (Anchusa Kunthii Walp., Antiphytum Walpersii Alph. DC.). — 2. Cynoglossum Tourn. (1 spec.) : C. Trianæum.

Ordo XIII. **Solanaceæ.**

Subordo I. *Solanineæ* Miers. — 1. Fabiana R. et P. (7 spec.). — 2. Cestrum L. (3 spec.): C. Miersianum. — 3. Salpichroa Miers (5 spec.) : S. Mandonianum. — 4. Dunalia H. B. K. (1 spec.). — 5. Iochroma Benth. (1 spec.). — 6. Fregirardia Dun. emend. (1 spec.) : Fr. Dunaliana. — 7. Lonchestigma Dun. (3 spec.). — 8. Trechonætes Miers (2 spec.). — 9. Solanum Sendtn. (13 spec.) : S. fragile, S. tolimense.

Subordo II. *Atropineæ* Miers. — 10. Lycium L. (3 spec.) : L. oreophilum, L. gelidum, L. leiostemum.

Ordo XIV. **Scrofulariaceæ.** — 1. Limosella L. (1 spec.). — 2. Sibthorpia L. (3 spec.): S. nectarifera (pl. 60, *B*). — 3. Veronica L. (2 spec.). — 4. Aragoa H. B. K. (2 spec.). — 5. Ourisia Commers. (12 spec.) : O. rupicola, O. pulchella, O. biflora. — 6. Castilleja Mutis (1 spec.). — 7. Pedicularis L. (1 spec.). — 8. Bartsia L. (31 spec.): B. trichophylla, B. ciliolata, B. canescens, B. biloba, B. crenoloba, B. filiformis (B. subinclusa Griseb.), B. elongata, B. heterophylla, B. euphrasioides, B. integrifolia. — 9. Euphrasia L. (2 spec.). — 10. Mimulus L. (2 spec.). — 11. Alonsoa (2 spec.). — 12. Cal-

ceolaria L. (34 spec.) : C. parvifolia, C. bartsiifolia, C. elliptica, C. umbellata, C. glacialis.

Ordo XV. **Gesneriaceæ.** — Columnea Plum. (1 spec.).

Ordo XVI. **Bignoniaceæ.** — Eccremocarpus Ruiz. et Pav. (1 spec.).

Ordo XVII. **Labiatæ.** — 1. Salvia L. (5 spec.). — 2. Hedeoma Pers. (1 spec.) : H. Mandoniana. — 3. Calamintha Benth. (1 spec.) : C. cærulescens (Hedeoma cærulescens Benth.). — 4. Micromeria Benth. (3 spec.) : M. pulchella (Soliera pulchella Clos). — 5. Gardoquia Ruiz et Pav. (3 spec.). — 6. Stachys L. (2 spec.).

Ordo XVIII. **Verbenaceæ.** — Verbena L. (7 spec.) : V. gynobasis, ovario usque ad medium quadrilobato.

Ordo XIX. **Lentibularieæ.** — Pinguicula Tourn. (2 spec.).

Ordo XX. **Plantaginaceæ.** — 1. Plantago (9 spec.). — 2. Bougueria Dcne (1 spec.). — Littorella L. (1 spec.).

Ordo XXI. **Myrsinaceæ.** — Grammadenia Benth. (1 spec.).

Ordo XXII. **Ericaceæ.** — 1. Pernettya Gaudich. (3 spec.) : P. robusta. — 2. Gaultheria Kalm. (13 spec.) : G. tolimensis, G. petræa, G. saxicola. — 3. Gay-Lussaccia H. B. K. (1 spec.). — 4. Vaccinium L. (8 spec.) : V. agathosmoides. — 5. Ceratostema Juss. (3 spec.) : C. pubiflorum. — 6. Bejaria Mutis (3 spec.).

Ordo XXIII. **Rhamnaceæ.** — 1. Colletia Commers. (2 spec.). — 2. Notophæna Miers (2 spec.). — 3. Ochetophila Pœpp. (2 spec.).

Ordo XXIV. **Umbelliferæ.** — 1. Bowlesia Ruiz et Pav. (4 spec.) : B. pulchella (pl. 67, *B*). — 2. Hydrocotyle Tourn. (4 spec.) : H. isoloba, H. gunnerifolia, H. sphenoloba. — 3. Azorella Lam. (18 spec.) : A. pulvinata (pl. 66, *A*), A. biloba (Fragosa biloba Schldl.) (pl. 66, *B*), A. peduncularis (Bolax pedunculatus Spreng.). — 4. Pozoa Lagasca (2 spec.). — 5. Laretia Gill. et Hook. (1 spec.). — 6. Mulinum Pers. (3 spec.). — 7. Eryngium Tourn. (1 spec.). — 10. *Oreosciadium* (Apium, sect. Oreosciadium DC. *Prodr.*) (3 spec.) : O. dissectum (Petroselinum dissectum Benth., Niphogeton andicola Schldl.) (Pl. 69, *C*), O. montanum (Apium montanum H. B. K., A. ranunculifolium, H. B. K.), O. Lingula (pl. 69, *B*). — 11. Osmorrhiza Rafin. (1 spec.). — 12. Oreomyrrhis Endl. (1 spec.).

Ordo XXV. **Araliaceæ.** — Oreopanax Dcne et Planch. (3 spec.).

Ordo XXVI. **Saxifragaceæ.** — 1. Escallonia Mutis (2 spec.) : Esc. macrantha. — 2. Weinmannia L. (6 spec.) : V. Trianæa (pl. 72, *B*). — 3. Saxifraga L. (4 spec).

Ordo XXVII. **Cactaceæ.** — Opuntia Tourn. (1 spec.).

Ordo XXVIII. **Ribesiaceæ.** — Ribes L. (5 spec) : R. parviflorum, R. incarnatum.

Ordo XXIX. **Passifloraceæ.** — Tacsonia Juss. (1 spec.).

Ordo XXX. **Loasaceæ.** — 1. Loasa Adans. (7 spec.) : L. coronata Gill.

msc. (Cajophora coronata Hook. et Arn.) (pl. 74). L. heptamera, L. rosulata, L. acuminata. — 2. Cajophora Presl (1 spec.). — 3. Blumenbachia Schrad. (1 spec.). : B. Prietea. — 4. Acrolasia Presl (1 spec.).

Ordo XXXI. **Onagrariaceæ.** — Epilobium L. (5 spec.).

Ordo XXXII. **Halorageæ.** — 1. Myriophyllum Vaill. (3 spec.). — 2. Gunnera L. (1 spec.).

Ordo XXXIII. **Melastomaceæ.** — 1. Chætogastra Naud. (4 spec.). — 2. Micomia Ruiz et Pav. (8 spec.).

Ordo XXXIV. **Rosaceæ.** — 1. Hesperomeles Lindl. (6 spec.) : H. pernettyoides. — 2. Spiræa L. (1 spec.). — 3. Rubus L. (8 spec.). — 4. Potentilla Nestl. (1 spec.). — 5. Geum L. (2 spec.). — 6. Tetraglochin Pœpp. (1 spec.). — 7. Polylepis Ruiz. et Pav. (6 spec.) : P. tomentella (pl. 78), P. sericea. — 8. Acæna L. (Ancistrum et Acæna H. B. K. (16 spec.) : A. ochreata, A. subincisa. — 9. Alchemilla Tourn. (13 spec.) : A. frigida, A. Polylepis (pl. 75, A), A. Mandoniana, A. erodiifolia, A. stemmatophylla (pl. 75, *B*).

Ordo XXXV. **Leguminosæ.** — 1. Lupinus (15 spec.) : L. tolimensis. — 2. Lotus L. (1 spec.). — 3. Vicia L. (3 spec.). — 4. Astragalus DC. (21 spec.) : A. minutissimus, A. cryptanthus, A. Orbignyanus, A. tarijensis, A. micranthellus, A. modestus. — 5. Phaca L. (2 spec.). — 6. Adesmia DC. (13 spec.) : A. polyacantha, A. rupicola (pl. 79 *bis*, *C*).

Ordo XXXVI. **Polygaleæ.** — Monnina Ruiz et Pav. (4 spec.).

Ordo XXXVII. **Hypericaceæ.** — Hypericum L. (8 spec.): H. thesiifolium Triana et Planchon msc. (H. thesiifolium, H. indecorum, H. uliginosum, H. silenoides, H. tarquense, H. multiflorum H. B. K.).

Ordo XXXVIII. **Malvaceæ.** — 1. Malva L. (11 spec.) : M. pygmæa (Sida pygmæa Remy, Malvastrum pygmæum Asa Gray), M. Purdiæi (Malvastrum Purdiæi Asa Gray), M. parnassiifolia (Sida parnassiæfolia Hook., Malvastrum parnassiæfolium Asa Gray), M. rhizantha (Malvastrum rhizanthum Asa Gray), M. Richii (Malvastrum Richii Asa Gray), M. nubigena (Sida nubigena Wlprs), M. Oriastrum. — 2. Malvastrum Asa Gray emend. (17 spec.) : M. borussicum (Sida borussica Meyen), M. Orbignyanum, M. longirostre, M. flabellatum, M. Mandonianum, M. Castelnæanum (pl. 80, *A*).

Ordo XXXIX. **Geraniaceæ.** — 1. Geranium L'Hérit. (11 spec.) : G. rupicolum, G. canescens, G. quinquelobum. — 2. Erodium L'Hérit. (1 spec.).

Ordo XL. **Hypseocharideæ** Wedd. — Hypseocharis Remy (1 spec.).

Ordo XLI. **Oxalideæ.** — Oxalis L. (12 spec.) : O. eriolepis, O. platylepis, O. pachyrrhiza, O. pycnophylla.

Ordo XLII. **Berberideæ.** — Berberis L. (13 spec.) : B. pichinchensis, B. Goudotii Triana et Planchon, msc. (B. rigidifolia Benth. pro parte, non H. B. K.).

Ordo XLIII. **Ranunculaceæ.** — 1. Anemone L. (Anemone et Hepatica

DC.) (1 spec.). — 2. Ranunculus L. (18 spec.) : R. Mandonianus, *Alismam natantem* habitu referens, R. psychrophilus, R. filamentosus, R. palimbifolius, R. giganteus (Anemone gigantea Raimondi, flore 10 cent. lato, pl. 82 *bis*), R. Raimondii (Anemone argentea Raimondi. — 3. Myosurus Dill. (1 spec.). — 4. Caltha Pers. (1 spec.).

Ordo XLIV. **Frankeniaceæ.** — Frankenia L. (1 spec.).

Le volume se termine par des additions dont il a été tenu compte dans la présente énumération, et par une table alphabétique des familles et des genres qui y sont contenus. L'auteur avertit que c'est seulement par suite d'une nécessité typographique que l'exposition de la famille des Frankéniacées suit celle des Renonculacées.

E. F.

Illustrations of the genus *Carex* (*Iconographie du genre* Carex) ; par M. le docteur Francis Boott, trésorier de la Société Linnéenne de Londres. 3e partie; un volume in-4°, contenant 21 pages de texte et 101 planches gravées ou lithographiées. Londres, chez W. Pamplin, 1862.

Nous continuons à donner le relevé des planches consacrées par M. Boott à l'iconographie des *Carex*. Ce sont les suivantes :

Tab. CCCXI-CCCXVIII, C. filicina Nees. Tab. CCCXIX-CCCXX, C. cruciata Nees. Tab. CCCXXI, C. amœna Boott. Tab. CCCXXII, C. ramosa Schkuhr. Tab. CCCXXIII, C. vesiculosa Boott. Tab. CCCXXIV-CCCXXV, C. Cumingiana Steud. Tab. CCCXXVI, C. impunctata Boott. Tab. CCCXXVII-CCCXXIX, C. setosa Boott. Tab. CCCXXX, C. celsa Boott. Tab. CCCXXXI, C. longifolia R. Br. Tab. CCCXXXIII, C. Raoulii Boot. Tab. CCCXXXIV-CCCXXXVII, C. Jamesoni Boott. Tab. CCCXXXVIII-CCCXL, C. borbonica Lam. Tab. CCCXLI-CCCXLIV, C. æthiopica Schkuhr. Tab. CCCXLV-CCCXLIX, C. Boryana Schkuhr. Tab. CCCL. C. insularis Carmichael. Tab. CCCLI-CCCLIV, C. Wahuensis Mey. Tab. CCCLV, C. riparia Curt. Tab. CCCLVI-CCCLX, C. alpina Swartz. Tab. CCCLXI, C. Lehmanni Drejer. Tab. CCCLXII-CCCLXV, C. atrata L. Tab CCCLXVI, C. atropicta Steud. Tab. CCCLXVII, C. Bonplandii Kunth. Tab. CCCLXVIII-CCCLXIX. C. scoparia Schkuhr. Tab. CCCLXX-CCCLXXI, C. lagopodioides Schkuhr. Tab. CCCLXXII-CCCLXXIV, C. cristata Schw. Tab. CCCLXXV-CCCLXXVII, C. fœnea Willd. Tab. CCCLXXVIII, C. alata Torr. Tab. CCCLXXIX-CCCLXXXIII, C. adusta Boot. Tab. CCCLXXXIV-CCCLXXXIX, C. straminea Schkuhr. Tab. CCCXC-CCCXCI, C. stipata Muhlb. Tab. CCCXCII, C. conjuncta Boott. Tab. CCCXCIII, C. vulpina L. Tab. CCCXCIV, C. sparganioides Muehlb. Tab. CCCXCV, C. cephaloidea Dewey. Tab. CCCXCVI-CCCXCVIII, C. cephalophora Muehlb. Tab. CCCXCIX-CCCC, C. Muehlenbergii Schkuhr. Tab. CCCCI-CCCCIII, C. Brongniartii Kunth. Tab. CCCCIV-

CCCCIX, C. vulpinoidea Michx. Tab. CCCCX, C. disticha Huds. Tab. CCCCXI, C. Gayana Desv.

E. F.

Icones Floræ germanicæ et helveticæ, simul terrarum adjacentium, ergo mediæ Europæ; auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach filio, t. XX, décades 9-20.

Nous continuons à donner le relevé des planches de cet important ouvrage.

Decades 9-12. Tab. 1702. Veronica Anagallis L. var. genuina, var. tenella et var. anagalloides. 1703. V. urticifolia L. fil., V. scutellata L. et var. pubescens Kit. 1704. V. fruticulosa L. var. stenophylla, V. Chamædrys L. 1705. V. Allionii Vill., V. montana L. fil. 1706. V. officinalis L. et var. Tournefortii Schmidt, V. Frœlichiana Rchb. 1707. V. Baumgartenii Rœm. et Schult., V. aphylla L. 1708. V. prostrata L. 1709. V. Teucrium L., V. multifida L. 1710. V. Teucrium L. var. angustifolia Benth., V. austriaca L. var. bipinnatifida Kit. 1711. V. austriaca L. var. pinnatifida Kit., V. Bachofenii Heuff., V. spuria L. var. ovalifolia. 1712. V. crassifolia Wierzb. 1713. V. spicata L. et var. cristata Kit. 1714. V. longifolia L. var. vulgaris Kit., var. media Kit. 1715. V. spuria L. 1716. V. alpina L., V. bellidioides L. 1717. V. saxatilis L., V. fruticulosa L. 1718. V. tenella All., V. serpyllifolia L. var. borealis Laest. 1719. V. peregrina L., V. acinifolia L. 1720. V. verna L., V. arvensis L. 1721. V. præcox All., V. triphyllos L. 1722. Limosella aquatica L. 1723. Veronica satureioides Vis. Lindernia Pyxidaria L. 1724. Bartsia Trixago L. 1725. B. alpina L. et var. parviflora; Eufragia latifolia Griseb. 1726. E. viscosa Benth. 1727. Bartsia Odontites Huds. et var. littoralis 1728. B. lanceolata Rchb. fil., B. verna Rchb. fil. 1729. B. lutea Rchb. fil., B. viscosa Rchb. fil. 1730. Euphrasia tricuspidata L., E. salisburgensis Funk. 1731. E. officinalis L. 1732. E. officinalis L. var montana Fr., var. cuprea Jord., var. nemorosa Fr., var. micrantha Rchb., var. gracilis Fr., var. curta Fr., var. retusa Tausch, E. minima Schlch. 1733. Melampyrum pratense L. 1734. M. saxosum Baumg., M. silvaticum L. 1735. M. nemorosum L. 1736. M. arvense L., M. barbatum Waldst. et Kit. 1737. M. cristatum L. 1738. Alectorolophus minor Rchb. 1739. A. major var. hirsutus, var. medius, var. glaber. 1740. A. angustifolius Rchb., A. alpinus. 1741. Tozzia alpina L.

Decades 13-16. Tab. 1742. Pedicularis rostrata L. var. genuina, var. Jacquini. 1743. P. Portenschlagii Saut., P. asplenifolia Flœrke. 1744. P. gyroflexa Gaud. 1745. P. cenisia Gaud. 1746. P. tuberosa L. 1747. P. incarnata Jacq. 1748. P. atrorubens Schleich. 1749. P. silvatica L., P. palustris L. 1750. P. sudetica Willd. 1751. P. Friderici-Augusti Tomm. 1752. P. Barrelieri Rchb. 1753. P. dolichorrhiza Schrenk. 1754. P. leucodon Griseb. 1755. P. ochroleuca Schloss. 1756. P. foliosa L. 1757. P. comosa L. 1758.

P. recutita L. 1759. P. rosea, P. Œderi Vahl. 1760. P. Allionii Rchb. fil., P. rosea Wulf. 1761. P. acaulis Scop. 1762. P. verticillata L., P. Friderici-Augusti Tomm. 1763. P. Sceptrum-Carolinum L. 1764. Lathræa Squamaria L. 1765. Clandestina rectiflora Lam. 1766. Phelipæa arenaria Walp. 1767. Ph. arenaria var. campylantha Rchb. fil. 1768. Ph. lavandulacea Reut. 1769. Ph. cæsia Reut. 1770. Ph. cærulea C.-A. Mey. 1771. Ph. Muteli Reut. 1772. Ph. nana Rchb. fil. 1773. Ph. ramosa C.-A. Mey. 1774. Pedicularis exaltata Bess. 1775. P. Hacquetii Graf. 1776. P. fasciculata Bell. 1777. P. Hugueninii Rchb. fil. 1778. Orobanche Rapum Thuill. 1779. O. crinita Viv. 1780. O. cruenta Bert. 1781. O. variegata Wallr.

Decades 17-20. Tab. 1782. Orobanche speciosa DC. 1783. O. Galii Duby et var. strobiligena. 1784. O. Epithymum DC. 1785. O. platystigma Rchb. 1786. O. hyalina Sprun., O. pumila Koch. 1787. O. procera Koch. 1788. O. leucantha Griseb. 1789. O. pallidiflora Wimm. Grab. 1790. O. Teucrii F.-W. Schultz. 1791. O. Ritro Gren. et Godr. 1792. O. rubens Wallr. 1793. O. Laserpitii-Sileris Rafin. 1794. O. elatior Sutt. 1795. O. Cervaria Suard. 1796. O. Picridis F. Schultz. 1797. O. loricata Rchb. 1798. O. flava Mart. 1799. O. lucorum A. Braun. 1800. O. Salviæ F.-W. Schultz. 1801. O. pubescens d'Urv. 1802. O. laurina Ch. Bonap. 1803. O. Hederæ Vauch. 1804. O. minor Sutt. 1805. O. Crithmi Vauch. 1806. O. amethystea Thuill. 1807. O. Buckiana Kit. 1808. O. cernua Lœfl. 1809. O. cærulescens Steph. 1810. O. Cumana Wallr. 1811. Acanthus mollis L. 1812-13. A. spinulosus Host. 1814. A. longifolius Host. 1815. A. spinosissimus Desf. 1816. Globularia cordifolia L. et var. nana Camb., G. incanescens Viv. 1817. G. vulgaris L. 1818. G. Alypum L., G. nudicaulis L. 1819. Pinguicula vulgaris. L. var. gypsophila Hamp. 1820. P. grandiflora Lam., P. leptoceras Rchb. 1821. P. lusitanica L., P. longifolia Ram., P. alpina L.

E. F.

Kryptogamenflora von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thueringen und Nord-Bœhmen, mit Beruecksichtigung der benachbarten Lænder. Erste Abtheilung: Algen im weitesten Sinne, Leber-und Laubmoose (*Flore cryptogamique du royaume de Saxe, de la Lusace supérieure, de la Thuringe et de la Bohême septentrionale, avec des considérations sur les pays voisins.* Première partie, contenant les Algues dans le sens le plus étendu, les Hépatiques et les Mousses); par M. le Dr L. Rabenhorst. Leipzig, chez Édouard Kummer, 1863, in-8°, pp. 653; préambule et table des matières, pp. 20; environ 200 gravures sur bois intercalées dans le texte.

L'auteur s'explique, dans le court préambule de cet ouvrage important, sur les limites du territoire dont s'occupe cette Flore, et il nous apprend à ce

propos que la partie de son livre relative aux Algues peut être considérée en quelque sorte comme une Flore des Algues de l'Allemagne en général, car, dit-il, dans une Flore locale, même d'une circonscription minime, on trouve représentées à peu près toutes les Algues de l'Allemagne entière, on pourrait presque dire celles de l'Europe. Cette partie de l'ouvrage contient, comme un complément très-précieux et important, plus de deux cents belles gravures sur bois intercalées au texte et représentant tous les genres d'Algues mentionnés dans la Flore.

L'auteur a donné l'étendue la plus large à la famille des Algues, qu'il divise en trois classes : *Algæ*, *Melanophyceæ* et *Rhodophyceæ*. Les Algues proprement dites se subdivisent à leur tour en *Diatomaceæ*, *Phycochromaceæ* et *Chlorophyllaceæ*, les premiers contenant l'ordre des *Diatomeæ*, les seconds celui des *Glycophyceæ* et les troisièmes les ordres des *Palmellaceæ*, *Conjugatæ*, *Siphoneæ* et *Confervaceæ*. La classe des *Melanophyceæ* ne contient que l'ordre des *Lemoniaceæ*; les *Rhodophyceæ* se composent de deux ordres : *Batrachospermaceæ* et *Phyllophoraceæ*.

Les autres classes des végétaux cryptogamiques contenues dans cette première partie sont les Characées, les Hépatiques, les Sphagninées et les Mousses ou Bryinées. Les descriptions des plantes sont en allemand, et les noms des espèces sont suivis de leurs synonymes; l'auteur donne aussi l'étymologie des noms des genres. La publication de la seconde partie de cet ouvrage, qui devra contenir les Lichens et les Champignons, dont les genres seront également figurés, est promise pour la fin de l'année 1864.

JOHANNES GRŒNLAND.

Bryologia javanica, seu descriptio Muscorum frondosorum archipelagi indici, iconibus illustrata ; auctoribus R.-B. van den Bosch et C.-M. van der Sande Lacoste. Vol. II, initium. Lugduni-Batavorum.

Nous continuons à donner à nos lecteurs le relevé des planches de cette importante publication.

Tab. 131. Rhizogonium piniforme Bruch. 132. R. piniforme Bruch. var. elatum v. d. B. et Lac. 133. R. latifolium v. d. B. et Lac. 134. Cyathophorum Adiantum Mitt. 135. C. parvifolium v. d. B. et Lac. 136. C. tenerum v. d. B. et Lac. 137. Hypopterygium Struthiopteris Brid. 138. H. tricholadon v. d. B. et Lac. 139. H. Chamædrys v. d. B. et Lac. 140. H. Vriesii v. d. B. et Lac. 141. H. aristatum v. d. B. et Lac. 142. H. tenellum C. Muell. 143. H. humile Mitt. 144-45. Rhacopilum spectabile Rev. et Hornsch. 146. R. demissum v. d. B. et Lac. 147. Distichophyllum nigricaule Mitt. 148. D. nanum Dz et Molk. 149. D. Mittenii v. d. B. et Lac. 150. D. acuminatum v. d. B. et Lac. 151. D. Montagneanum v. d. B. et Lac. 152. D. tortile Dz et Molk. 153. D. undulatum Dz et Molk. 154. Daltonia longipedunculata C. Muell. 155. D. contorta C. Muell. 156. D. mucronata v. d. B.

et Lac. 157. Hookeria acutifolia Hook. 158. Eriopus remotifolius C. Muell. 159. Actinodontium adscendens Schr. 160. A. rhaphidostegum v. d. B. et Lac. 161. Pterygophyllum Blumeanum v. d. B. et Lac. 162. Callicostella papillata Mitt. 163. C. Prabaktiana v. d. B. et Lac. 164. Lepidopilum macropus v. d. B. et Lac. 165. L. Sumatranum v. d. B. et Lac. 166. Chætomitrium philippinense v. d. B. et Lac. 167. C. horridulum v. d. B. et Lac. 168. C. ciliatum Dz et Molk. 169. C. torquescens v. d. B. et Lac. 170. C. lanceolatum v. d. B. et Lac. 171. C. papillifolium v. d. B. et Lac. 172. C. muricatum v. d. B. et Lac. 173. C. acanthocarpum v. d. B. et Lac. 174. C. Vrieseanum v. d. B. et Lac. 175. Homalia exigua v. d. B. et Lac.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Le Jardin fruitier du Muséum, ou *Iconographie de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers cultivés dans cet établissement, avec leur description, leur histoire, leur synonymie,* etc.; par J. Decaisne (4e vol., livr. 37-41). Paris, 1860-61. Chez Firmin Didot frères, fils et Cie, rue Jacob, 56.

Nous continuerons de faire connaître les variétés de Poires décrites par M. Decaisne, en suivant l'ordre des livraisons de son magnifique ouvrage.

37e livraison. — *Poire Gilot :* fruit d'hiver, gros ou moyen, ventru, obtus; à queue droite, charnue; à œil enfoncé; à peau un peu rude, jaune du côté de l'ombre, rouge-brun du côté du soleil, terne, parsemée de points et de marbrures, et marquée d'une large tache fauve autour de la queue; chair cassante, sucrée; à cuire. — *P. Orange d'hiver :* fruit d'hiver, moyen, turbiné ou arrondi, ordinairement un peu bosselé; à queue droite, légèrement enfoncée dans le fruit; à peau lisse, jaune, unicolore, marquée de quelques petites taches fauves; à chair ferme ou demi-cassante, sucrée, plus ou moins musquée. — *P. Catillac :* fruit d'hiver, moyen ou gros, ventru, obtus, souvent un peu bosselé; à queue légèrement oblique, cylindracée, un peu enfoncée dans le fruit; œil grand; peau épaisse, jaune, lavée de rouge au soleil, parsemée de points et de taches fauves; chair cassante, âpre ou sucrée; fruit à cuire. — *P. Ambrette d'hiver :* fruit d'hiver, moyen, arrondi, légèment déprimé aux deux extrémités, jaune olivâtre, parsemé de points et de nombreuses taches fauves un peu rudes; à queue droite ou un peu oblique et un peu renflée aux deux bouts; à chair ferme ou demi-fondante, sucrée, parfumée.

38e livraison. — *Poire Bergamotte ;* fruit d'automne, moyen, arrondi, vert pâle, pointillé, déprimé aux deux extrémités; à queue cylindracée, renflée aux deux bouts, assez courte, droite ou arquée; à chair fondante, très-juteuse, sucrée, parfumée. — *P. Passe-Colmar :* fruit de fin d'automne ou

d'hiver, piriforme ou ventru ; à peau jaune, lavée de rouge-orangé au soleil, parsemée de points et portant autour du pédoncule une large tache jaune ; à queue droite, assez courte ; à chair fondante, parfumée, un peu citronnée. — *P. Double-Fleur :* fruit d'hiver, ventru, à peau jaunâtre, parsemée de très-petits points ainsi que de nombreuses taches ou marbrures fauves, ordinairement dépourvue de taches autour du pédoncule ; à queue remarquablement longue, grêle, légèrement renflée ou accompagnée de petits plis à son insertion sur le fruit ; à chair cassante, peu juteuse, sucrée, non musquée ; fruit à cuire. — *P. Amoselle :* fruit d'hiver, moyen, arrondi, déprimé aux deux extrémités ; à queue longue, arquée, renflée à son insertion sur le fruit ; peau épaisse, jaune-verdâtre, lavée de roux au soleil, parsemée de gros points fauves ; œil enfoncé, à divisions caduques ou rapprochées ; chair demi-cassante, sucrée, légèrement parfumée.

39e livraison. — *Poire Martin-sec :* fruit d'hiver, petit, piriforme ou en calebasse, à queue droite ou arquée, insérée dans l'axe ou sur le côté du fruit ; à peau brune ou de couleur cannelle, pointillée ; à chair cassante, jaunâtre, sucrée, d'une saveur particulière. — *P. Lefèvre :* fruit d'automne, moyen ou gros, obtus aux deux extrémités ; à queue assez courte, légèrement enfoncée dans le fruit, renflée aux deux bouts ; à peau fine, olivâtre, bronzée, quelquefois lavée de roux au soleil, parsemée de nombreux points grisâtres arrondis ; œil à divisions très-longues ; chair fondante, très-juteuse et sucrée. — *P. Hamden :* fruit d'automne, moyen, arrondi ou ventru ; à queue droite, cylindrique, insérée au centre d'une cavité régulière ; à peau vert-jaunâtre, parsemée de points et de taches circulaires lisses olivâtres ; à chair fine, très-juteuse, acidulée, très-faiblement musquée. — *P. d'Hacon :* fruit d'automne, moyen, assez régulier, arrondi ou légèrement turbiné, déprimé aux deux extrémités ; à queue droite, assez grosse ; à peau jaune-verdâtre lavée de rouge, parsemée de petits points verts, dépourvue de taches ou de marbrures fauves ; chair fine, très-fondante, musquée.

40e livraison. — *Poire Louise-Bonne d'Avranches :* fruit d'automne, assez gros, piriforme, oblong, obtus, à peau jaune-citron vif, lavée de rouge du côté du soleil, parsemée de petits points fauves ; à queue assez longue, renflée et ordinairement coudée à son insertion sur le fruit ; à chair très-fine, fondante. — *P. Épine du Mas :* fruit d'automne, moyen, piriforme, oblong ; à peau jaune, lavée de jaune-orangé ou de rouge-carminé, parsemée de points et marquée de fauve autour du pédoncule ; à queue oblique, assez courte, ordinairement insérée en dehors de l'axe du fruit ; à chair blanche, ferme, acidulée, parfumée. — *P. de Fontenay* (Vendée) : fruit d'automne, assez gros, oblong ou piriforme, à peau verte, marbrée de taches olivâtres ou fauves et parsemée de gros points ; à queue charnue, droite ou insérée obliquement et un peu en dehors de l'axe du fruit ; à chair fondante, juteuse, parfumée. — *P. Pomme :* fruit d'automne, petit ou moyen, à queue droite profondément

enfoncée dans le fruit ; à peau jaune-verdâtre, presque complétement recouverte de larges taches fauves, squameuses, rudes ; à chair d'un blanc jaunâtre, fondante, sucrée, légèrement astringente.

41e livraison. — *Poire Graslin :* fruit d'automne, turbiné, oblong ou piriforme-ventru ; à peau très-lisse, jaune et lavée de rose au soleil, parsemée de petits points fauves et quelquefois marquée de petites taches brunes ; à queue légèrement courbée, plissée, renflée et charnue à son insertion sur le fruit, avec lequel elle se confond ordinairement ; à chair fine, fondante, sucrée-acidulée, parfumée. — *P. Bretonneau :* fruit d'hiver, ventru, à peau jaune-terne, lavée de rouge foncé au soleil, parsemée de points, recouverte de nombreuses taches, et portant autour du pédoncule une large macule fauve ; à queue courbée ; à chair blanc-jaunâtre, assez grossière, cassante ; fruit à cuire. — *P. Napoléon :* fruit d'automne, moyen, piriforme, ventru, oblong et obtus aux deux extrémités, toujours étranglé vers le milieu ; à peau lisse, jaune, presque dépourvue de points, parsemée de quelques petites marbrures, quelquefois lavée de rose du côté du soleil ; à pédoncule de grosseur variable, ordinairement enfoncé dans le fruit ; à chair fine, fondante, sucrée-acidulée, plus ou moins parfumée. — *P. Bishop's tumb :* fruit d'automne, moyen, piriforme, souvent un peu bosselé ; à peau jaune et rouge-foncée, parsemée de points entremêlés de quelques petites taches fauves ; à queue droite ou oblique, plus ou moins charnue, se confondant avec le fruit ; à chair fine, fondante, juteuse, parfumée.

E. F.

MÉLANGES.

Œuvres scientifiques de Gœthe, analysées et appréciées par M. Ernest Faivre. Un volume in-8° de 444 pages. Paris, chez L. Hachette et Cie, 1862.

Nos lecteurs nous sauront gré de leur signaler un livre dont l'intérêt botanique ne saurait être mis en doute. Les vues élevées de l'auteur de l'*Essai sur la métamorphose des plantes*, ses théories, entremêlées d'erreurs de détail, il est vrai, mais justifiées dans leur généralité par les progrès de la science qu'elles paraissaient prédire, tiendront toujours une grande place dans le souvenir de ceux qui les ont connues et s'imposeront d'elles-mêmes à l'étude de ceux qui les ignoreraient encore. L'excellente traduction de M. Ch. Martins avait déjà initié le public français à une partie des œuvres scientifiques de Gœthe ; M. Faivre a voulu achever le travail, et surtout mettre en lumière les découvertes les plus originales du poëte, les circonstances qui les ont déterminées, les doctrines qui en ont été le point de départ ou le résultat, enfin les liens intimes qui rattachent aux différentes phases de la carrière de Gœthe ses conceptions scientifiques et philosophiques. Aussi a-t-il joint à l'analyse

des travaux de botanique, de zoologie et de géologie de l'auteur de *Faust*, et à la traduction littérale des pièces essentielles de son œuvre scientifique, des considérations sur sa vie, ses correspondances, ses doctrines, et spécialement sur le caractère original de ce puissant génie.

Le livre de M. Faivre est destiné à compléter une nouvelle traduction des œuvres de Gœthe publiée par la maison Hachette, et due à M. Jacques Porchat. Il débute par une introduction où l'auteur examine l'état de la science à l'époque où Gœthe a commencé à écrire, et l'influence qu'il a exercée sur son développement. Le corps de l'ouvrage est divisé en quatre parties. La première étudie la vie et les relations scientifiques du poëte, soit avant son voyage en Italie, soit depuis son retour de ce pays, et nous le montre dans une position politique élevée qui lui permet de favoriser les arts et les sciences. La deuxième, de beaucoup la plus longue de l'ouvrage, est relative à ses travaux scientifiques; l'*Essai sur la métamorphose des plantes* est traduit en entier. M. Faivre rappelle ensuite les diverses appréciations qui ont été faites de cet opuscule et des doctrines qu'il contient, ainsi que l'influence qu'il lui reconnaît sur les progrès de la science; nous n'insisterons pas sur les détails d'anatomie comparée et de géologie dans lesquels il a dû entrer pour suivre l'auteur allemand dans ses divers travaux. La troisième partie a pour titre : *La science dans les écrits littéraires et esthétiques de Gœthe;* la quatrième : *Doctrines de Gœthe en histoire naturelle.* Ici, M. Faivre étudie les rapports des conceptions philosophiques du poëte avec les doctrines philosophiques de Spinoza, Kant, Fichte, Schelling et Hegel; d'après lui, cet homme de génie, toujours original dans ses créations, n'aurait pris que peu de chose aux systèmes d'autrui; l'idée essentielle que Gœthe exprime toujours en philosophie naturelle, c'est que pour pénétrer les phénomènes et les comprendre, il faut être avant tout docile à l'enseignement des faits, également éloigné d'une analyse et d'une synthèse exclusives, de l'abus des expériences et de l'abus des théories. Gœthe a développé ces principes dans un discours sur l'expérience, considérée comme intermédiaire entre le sujet et l'objet, que M. Faivre a traduit *in extenso.* Il ne croit pas, comme Schelling, que l'observation soit un vain mot, et que la méthode spéculative soit le but unique de la science; il ne pense pas, comme Bacon, que notre esprit puisse rester exclusivement enfermé dans la région des faits et des inductions. C'est sous l'empire de ces principes que Gœthe a conçu le principe d'unité de composition organique, plus de vingt ans avant qu'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire publiât son *Anatomie philosophique*, et l'idée des métamorphoses, dont il a entrevu l'importance dans le développement des animaux, après l'avoir démontrée dans celui des végétaux. « Aussi, dit M. Faivre, Gœthe doit-il prendre rang parmi les » naturalistes philosophes les plus éminents de ce siècle, malgré son ignorance » du détail, sa ridicule polémique contre Newton et ses applications fausses ou » exagérées de certains principes. Sa science n'est pas d'un observateur curieux

» des faits particuliers, mais d'un esprit généralisateur qui se place sur les » sommets pour contempler la nature de loin et de haut. Il n'est pas du » nombre de ces savants qui comptent, pèsent, observent, expérimentent; il » appartient à ce petit groupe d'hommes éminents, qui méditent, interprètent, » indiquent les voies nouvelles, devancent leur époque et préparent les » progrès. »

E. F.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés dans les troisième et quatrième trimestres de 1862.

Hildebrand (*F.*). — Ueber einige Fælle abnormer Bluethenbildung (Sur quelques cas d'anomalie dans la formation des fleurs): 1° Formation anomale des fleurs d'un *Convallaria majalis*, pl. VIII, fig. 1-20; 2° pélorie du *Viola odorata*, fig. 21-27; 3° fleur anomale du *Sarothamnus scoparius*, fig. 28, n° 27, pp. 209-214.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). — Neue Orchideen (Nouvelles Orchidées), n° 27, pp. 214-215.

Alefeld. — Nachtræge zu meiner Monographie der Pirolaceen (Additions à ma monographie des Pirolacées), n° 28, p. 217-220.

Alefeld. — Ueber die *Stipulæ* bei *Lotus*, etc. (Sur les stipules dans le genre *Lotus*, etc.), n° 28, p. 220.

Mohl (*H. de*). — Einige anatomische und physiologische Bemerkungen ueber das Holz der Baumwurzeln (Quelques observations anatomiques et physiologiques sur le bois des racines des arbres); 1er article : Sur le bois des racines des Conifères, nos 29 et 30, pp. 225, 230 et 233-239.

Sachs (*Julius*). — Zur Keimungsgeschichte der Dattel (Histoire de la germination du Dattier), nos 31 et 32, pp. 241-246 et pp. 249-252, pl. IX.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). — *Dendrobium Aphrodite*, n° 31, p. 246.

Sachs (*Julius*). — Ueber saure, alkalische und neutrale Reaction der Sæfte lebender Pflanzenzellen (Sur la réaction acide, alcaline et neutre des sucs contenus dans les cellules vivantes, n° 33, pp. 257-265.

Teysmann et *Binnendyk*, directeurs du jardin botanique de Buitenzorg à Java. — Ueber das Kaju-Garu, ein wohlriechendes Holz in Indien (Sur le Kaju-Garu, bois odorant des Indes orientales); communiqué par M. le professeur Miquel; n° 33, pp. 265 et 266.

Mohl (*H. de*). — Einige anatomische und physiologische Bemerkungen, etc. (Quelques observations anatomiques et physiologiques, etc.); 2e article : La racine des arbres feuillés (Laubhœlzer), nos 34, 35 et 36, pp. 269-278, 281-287 et 289-295.

Nylander (*W.*). — *Tylophoron* et *Parathelium*, genera Lichenum nova, n° 34, pp. 278-279.

Nylander (*W.*). — Circa genus *Aporiam* Dub. notula, n° 34, pp. 279-280.

Irmisch. — Notiz ueber die Rubus-Arten (Note sur les espèces du genre *Rubus*), n° 36, p. 295.

Buchenau (*Franz*). — Der Bluethenstand von *Empetrum* (Inflorescence de l'*Empetrum*), n° 37, pp. 297-301, pl. x, fig. 1-7.

Schlechtendal (*D.-F.-L. de*). — Abnorme Bildungen an Pflanzen (Formes anomales dans le règne végétal, n° 37, pp. 301-302.

Buchenau (*Franz*). — Einige Beobachtungen aus dem Gebiete der Pflanzen-Teratologie (Quelques observations de tératologie végétale), n° 38, p. 305-310 : Racines des *Daucus Carota*, *Ionopsidium acaule*, *Brassica Rapa*, *Periploca græca*, *Parnassia palustris*, *Plantago major*, pl. x, fig. 8-20.

Mohl (*H. de*). — Einige anatomische und physiologische Bemerkungen, etc. (Quelques observations anatomiques et physiologiques, etc.) ; 3e article : Sur les racines, nos 39 et 40, pp. 313-319 et 321-327.

Nylander (*W.*). — Circa Lichenes ferricolas notula, n° 39, p. 319.

Mueller (*Carl*). — Additamenta ad Synopsin Muscorum nova, nos 40, 41, 42, 43, 44, 45 et 46, pp. 327-329, 337-339, 348-350, 361-362, 373-374, 381-382, 392-393.

Regel. — Noch einmal *Betula alba* L. und deren Abarten, *B. alba verrucosa* und *pubescens* (Encore une fois le *Betula alba* L. et ses variétés, *B. alba verrucosa* et *pubescens*), n° 40, pp. 329-330.

Solms-Laubach (*le Cte Fr. de*). — Ueber einige behaarte Pezizen (Sur quelques Pézizes velues, n° 41, pp. 333-337, pl. xi.

Alefeld (*Friedrich*). — In denselben Bluethen normaliter die Antheren zum Theil nach innen, zum Theil nach aussen aufspringend (Des anthères qui, dans la même fleur, offrent normalement une déhiscence en partie introrse, en partie extrorse), n° 41, p. 339.

Kabsch (*W.*). — Ueber die Einwirkung verschiedener Gase und des luftverduennten Raumes auf die Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche (Sur l'action des différents gaz et de l'air raréfié sur les phénomènes de mouvement dans le règne végétal), nos 42 et 43, pp. 341-348 et 353-361.

Dronke. — Abnorme Fruchtbildung bie *Prunus Armeniaca* (Formation anormale du fruit d'un *Prunus Armeniaca*), n° 42, pp. 350-351.

Alefeld (*Friedrich*). — Ueber die amphicarpen Vicieen (Sur les Viciées amphicarpes), n° 43, pp. 362-363.

Sachs (*Julius*). — Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Bildung des Amylums in den Chlorophyllkœrnern (De l'influence de la lumière sur la formation de la fécule dans les granules de chlorophylle), n° 44, pp. 365-373.

Schimper (*W.-Ph.*). — Bemerkungen ueber Dr Muellers *Bryum Drum-*

mondii (Observations sur le *Bryum Drummondii* de M. le Dr Mueller), n° 44, pp. 374-375.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). — *Cleisostoma Guiberti* Lind. et Rchb. fil. n° 44, pp. 375.

Sollmann (*Aug.*). — Ueber die Entwicklung der Sporen von *Sphæria capitellata* Klotzsch (Sur le développement des spores du *Sphæria capitellata* Klotzsch), n° 45, pp. 377-381, pl. XII.

Schlechtendal (*D.-F.-L. de*). — Abnorme Pflanzenbildungen (Des formations anomales dans le règne végétal), n° 45, pp. 382-383.

Pollender (*Aloys*). — Chromsæure, ein Lœsungsmittel fuer Pollenin und Cutin, nebst einer neuen Untersuchung ueber das chemische Verhalten dieser beiden Stoffe (L'acide chromique, matière propre à dissoudre la pollinine et la cutine, accompagné d'une nouvelle observation sur les propriétés chimiques de ces deux substances), nos 46 et 47, pp. 385-389 et 397-405.

Wiesner (*Julius*). — Einige Beobachtungen ueber Gerb-und Farbstoffe der Blumenblætter (Quelques observations sur le tannin et les matières colorantes des pétales), n° 46, p. 389-392.

Wicke (*Wilh.*). — Beobachtungen an *Chenopodium Vulvaria* ueber die Ausscheidung von Trimethylamin (Observations sur la sécrétion de triméthylamine dans le *Chenopodium Vulvaria*), n° 46, pp. 393-395.

Mueller (*Carl*). — Antwort auf Dr W.-Ph. Schimpers Bemerkungen ueber Dr Muellers *Bryum Drummondii* (Réponse aux observations de M. le Dr Schimper sur le *Bryum Drummondii* de M. le Dr Mueller), n° 46, pp. 395-396.

Schlechtendal (*D.-F.-L. de*). — Abnorme Fruchtbildungen (Formations anomales de fruits), n° 47, pp. 405-406.

Schacht (*Hermann*). — Ueber den Stamm und die Wurzel der *Araucaria brasiliensis* (Sur la tige et la racine de l'*Araucaria brasiliensis*), nos 48 et 49, pp. 409-414 et 417-423, pl. XIII et XIV.

Phœbus (*P.*). — Das Staudingersche Microtom (Le microtome de M. Staudinger), n° 49, pp. 424-425.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). — *Rodriguezia pardina*, n° 49, p. 428.

Milde (*J.*). — Wissenschaftliche Ergebnisse meines Aufenthalts bei Meran (Résultats scientifiques de mon séjour dans les environs de Méran), nos 50, 51 et 52, pp. 429-438, 441-454 et 457-460.

Buchenau (*Franz*). — Berichtigungen zu dem Aufsatze in n° 38 *Einige Beobachtungen aus dem Gebiete der Pflanzenteratologie* (Rectifications au mémoire du n° 38, intitulé : *Quelques observations de tératologie végétale*), n° 50, p. 438.

Mohl (*H. de*). — Einige erlæuternde Bemerkungen zu der von Prof. Schacht gegen meine *Darstellung des Coniferenholzes* erhobenen Reclamationen

(Quelques observations relatives aux réclamations élevées par M. Schacht contre mon *Exposition de la structure du bois des Conifères*), n° 52, pp. 460-462.

Publications diverses :

Liste des plantes qui ont résisté en plein air, depuis plusieurs années, au jardin botanique de la marine à Brest; par M. Hétet (*Ann. sc. nat.* 1862, t. XVI, pp. 379-382).

Additamenta ad *Thesaurum litteraturæ botanicæ* altera; index II librorum botanicorum Bibliothecæ horti imperialis botanici petropolitani quorum inscriptiones in G.-A. Pritzelii *Thesauro litteraturæ botanicæ* et in *Additamentis* ad thesaurum illum ab Ernesto Amando Zuchold editis desiderantur; collegit et composuit Ernestus de Berg, horti imperialis botanici petropolitani bibliothecarius. Petropoli, 1862. In-8° de 32 pages.

Guide du botaniste dans le canton de Vaud, comprenant en outre le bassin de Genève et le cours inférieur du Rhône en Valais; par D. Rapin; 2e édition. Un volume in-8° de 772 pages; Genève et Paris, chez Joël Cherbuliez, 1862.

Trattato della malattia dominante nella vegetazione, ossia la crittogamologia generale e speciale della vite, del gelso e del baco; è rimedj per redurli allo stato normale sano e prospero (*Traité de la maladie qui domine dans la végétation, ou Histoire générale et spéciale des cryptogames de la vigne, du mûrier et du ver à soie, avec les remèdes propres à ramener les êtres malades à leur état normal*); par P. Mariano Crespi. Milan, 1862).

NOUVELLES.

— M. J. de Seynes, docteur ès sciences, a été nommé agrégé près la Faculté de médecine de Paris au mois d'août 1863, à la suite d'un brillant concours, dans lequel ont été soutenues les thèses suivantes : *De la germination*, par M. J. de Seynes, *De la fécondation dans les Phanérogames*, par M. Eug. Fournier, et *De la fécondation dans les Cryptogames*, par M. Léon Vaillant. Notre *Revue* rendra compte ultérieurement de ces travaux.

— Notre *Bulletin* a déjà annoncé les travaux de M. Guiseppe Pancio sur la flore de la Servie. Ces travaux ont été poursuivis et couronnés de succès, car ils ont permis à M. de Visiani de présenter à l'Institut vénitien l'*Illustrazione delle piante nuove e più rare della Serbia* raccolte ed osservate dal prof. Guiseppe Pancio. On sait que M. Pancio avait déjà publié en 1836 un catalogue des plantes phanérogames de la Servie.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 30 janvier, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Moquin-Tandon revient sur la poire prolifère dont il a parlé dans la dernière séance (voy. plus haut, p. 48), et qu'il a examinée de nouveau d'après les observations de M. Duchartre :

M. Moquin-Tandon a remarqué des lobes calicinaux très-visibles sur chacun des trois fruits dont se compose l'échantillon anomal, et deux ou trois loges dans leur intérieur. Il ajoute que l'on peut distinguer les cas de vraie prolification de ceux où la dilatation résulte de l'hypertrophie du pédoncule, par plusieurs caractères. Quand il y a prolification, le fruit inférieur est le plus gros, et il est formé d'un parenchyme charnu; en outre, la ligne de démarcation entre les fruits, qui sont creusés de vestiges de loges, est bien tranchée, et elle porte des lobes calicinaux. Quand, au contraire, il y a hypertrophie du pédoncule, le fruit inférieur est le plus petit, et il présente des côtes plus ou moins distinctes, formées par les faisceaux fibro-vasculaires du pédoncule; la ligne de démarcation est mal établie, et l'on ne trouve ni rudiments de loges, ni sépales. Quant à la formation des fruits prolifères, M. Moquin-Tandon serait porté à croire que du premier fruit est née une fleur, qui a produit le second fruit; mais c'est l'analogie qui le guide dans l'interprétation du fait actuel plutôt que l'observation directe.

M. Chatin fait remarquer que si l'on n'observait pas de lobes calicinaux sur la ligne de démarcation qui sépare les fruits prolifères, ces fruits rappelleraient les verticilles de loges superposées de la Grenade et la disposition que l'on a observée dans les fruits

du *Pommier de Saint-Valery*, et n'en différeraient que par un étranglement placé entre ces verticilles.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Pomel (A.), garde-mines-géologue, à Oran (Algérie), présenté par MM. Vigineix et Lefèvre.
Schonen (le baron de), rue Saint-Dominique, 32, à Paris, présenté par MM. P. Marès et Cosson.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Morière :

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, t. VII, 1861-62.

2° En échange du Bulletin de la Société :

Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, t. XIX, 1862.

Compte rendu de la 45e session de la Société suisse des Sciences naturelles, réunie en août 1861.

Pharmaceutical journal and transactions, février 1863.

L'Institut, février 1863, deux numéros.

M. J. Gay annonce à la Société que M. Babington offre de lui envoyer une collection de ses *Rubi anglici*.

La Société accepte avec reconnaissance l'offre de M. Babington. M. le Secrétaire général est chargé d'en informer l'honorable professeur de Cambridge, et de lui transmettre les remercîments de la Société.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE D'*AMARYLLIS* DU BRÉSIL, par M. P. DUCHARTRE.

Au mois d'août 1862, la Société impériale et centrale d'Horticulture reçut d'un de ses membres, M. Binot, horticulteur fixé à Pétropolis, près de Rio-Janeiro (Brésil), deux pieds d'une Amaryllidée qui se présentait avec des caractères exceptionnels à divers égards. Son bulbe avait des dimensions considérables, puisqu'il mesurait 0m,10 à 0m,12 d'épaisseur ; en outre, il se con-

tinuait supérieurement en une sorte de fausse-tige conique, formée par l'emboîtement des feuilles dans leur moitié inférieure; cette fausse-tige atteignait $0^m,45$-$0^m,50$ de hauteur, et elle était terminée par des feuilles fortement arquées en faucille. Dans la lettre trop peu circonstanciée qui accompagnait cet envoi, M. Binot disait qu'il avait découvert cette plante sur une montagne (dont il n'indiquait ni le nom, ni la situation, mais que je présume faire partie de la Serra dos Orgaos, ou chaîne des Orgues), que personne n'avait gravie avant lui; là, elle arrivait à des proportions extraordinaires pour une plante bulbeuse, puisqu'elle atteignait 2 et même 3 mètres de hauteur, et sa hampe portait à son extrémité supérieure une magnifique ombelle de huit à douze grandes fleurs. Il ajoutait qu'y ayant reconnu un *Amaryllis*, il proposait de lui donner le nom d'*Amaryllis-Impératrice-du-Brésil*.

Vers la même époque, ou un peu auparavant, deux autres pieds, beaucoup moins développés, de la même plante, furent envoyés par l'horticulteur de Pétropolis à M^me^ Furtado, qui les fit placer dans l'une des serres de son château de Rocquencourt près Versailles (Seine-et-Oise); l'un de ceux-ci a produit, dès la fin de janvier dernier, une ombelle de quatre grandes et belles fleurs. Instruit de cette heureuse circonstance, je me suis empressé d'aller examiner cette remarquable Amaryllidée, en même temps que M. Riocreux se rendait de son côté à Rocquencourt pour y exécuter, pour la Société impériale et centrale d'Horticulture, la belle et très-exacte figure que j'ai l'honneur de mettre en ce moment sous les yeux de la Société botanique.

Comme l'avait reconnu M. Binot, la plante dont on lui doit la découverte et l'envoi en Europe, est une espèce d'*Amaryllis* de la section *Hippeastrum*. Par son port, par ses dimensions, par l'ensemble de ses caractères, elle me semble parfaitement distincte de toutes les espèces de la même section qui ont été décrites jusqu'à ce jour. Je crois devoir lui donner le nom d'*Amaryllis procera*, afin de rappeler ses dimensions vraiment extraordinaires, qui surpassent de beaucoup celles de l'*Amaryllis* (*Hippeastrum*) *robusta* Alb. Dietrich, la plus grande espèce que l'on connût encore (voy. *Allgem. Gartenzeitung*, 18^e^ ann. 1850, p. 41), et qui en font le géant du genre. J'en résumerai les caractères principaux dans la diagnose suivante :

AMARYLLIS (*Hippeastrum*) PROCERA Dctre : bulbo maximo, in collum producto; foliis numerosis, distichis, longissimis, parte superiore loratis, falcatis, patulis reflexisve, parte inferiore erecta longe vaginantibus, sicque *pseudocaulem crassum*, elatum (1-2 metr.), externe vaginis aridis, brunneis obtectum *efficientibus*, apice obtuso angustatis, utraque pagina striatis, margine integerrimo cartilagineis; scapo centrali erecto, foliis breviore, *valde compresso, ancipiti;* spatha bivalvi, valvis lanceolatis, inæqualibus, altera latiore, externa, bicarinata, altera angustiore, plana, demum flaccidis, deflexis, arescentibus rubescentibusque, ut et bracteæ lineari-lanceolatæ,

floribus intermixtæ; floribus pluribus (4-12), umbellatis, amplis, speciosis, *lilacinis*, infundibulato-campanulatis, deflexis : perianthii 6-partiti sepalis petalisque oblongis, *undulatis*, æquilongis, illis *apice crasso-mucronatis;* staminibus styloque reclinatis, apice incurvo arrectis, perianthio *brevioribus ;* capsula seminibusque ignotis.

Qu'il me soit permis d'ajouter à cet exposé concis des caractères distinctifs de l'*Amaryllis procera*, quelques lignes sur les particularités anatomiques remarquables que j'ai reconnues dans ses feuilles.

Les deux faces de ces organes sont marquées de stries longitudinales et parallèles, toutes égales entre elles, qu'un examen tant soit peu attentif fait reconnaître comme étant alternativement vertes et pâles. Les lignes vertes indiquent les saillies; les lignes pâles répondent aux sillons qui séparent ces lignes proéminentes. A cette différence de coloration correspondent diverses particularités anatomiques. 1° L'épiderme ne porte de stomates que sur les bandes vertes, et ses cellules y sont à la fois plus courtes et plus larges, et moins régulièrement rangées en séries longitudinales. 2° Les cellules épidermiques offrant toutes, dans leur longueur, une série de grosses papilles, au nombre de six ou huit, en moyenne, pour chacune d'elles, celles qui sont comprises dans les lignes vertes ont leurs papilles beaucoup moins prononcées que les autres. 3° Le parenchyme à chlorophylle se trouve, comme peut le faire deviner la situation des stomates, sous les bandes vertes, et un plan de cellules incolores s'étendant dans le milieu de l'épaisseur de la feuille, il en résulte que les cellules vertes forment sous chacune de ces bandes proéminentes deux masses distinctes et séparées : l'une sous l'épiderme supérieur, l'autre sous l'épiderme inférieur de la feuille. 4° Toute l'épaisseur du tissu foliaire, dans la portion qui correspond aux lignes pâles de la surface, c'est-à-dire aux sillons, se montre dépourvue de chlorophylle et, par conséquent, incolore; or, c'est uniquement au milieu de ces mêmes portions incolores que se trouvent les faisceaux fibro-vasculaires, c'est-à-dire les nervures parallèles de la feuille. Ces diverses particularités anatomiques me semblent remarquables; aussi ai-je cru devoir les indiquer dans cette note succincte.

M. Chatin demande à M. Duchartre quelle est la différence de longueur des étamines dans l'espèce qu'il a observée, et si l'on pourrait fonder sur ce caractère l'établissement d'un nouveau genre dans la famille à laquelle elle appartient.

M. Duchartre répond qu'il est déjà difficile de bien comprendre les limites des groupes formés aux dépens de l'ancien genre *Amaryllis*, et qu'on a peut-être, en établissant ces groupes, généralisé trop promptement des observations faites sur quelques espèces.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

LE NOM DE *POA CHAIXI* Vill. A LA PRIORITÉ SUR CELUI DE *POA SUDETICA* Hænke, ET CELUI DE *JUNCUS NUTANS* Vill. SUR CELUI DE *JUNCUS PEDIFORMIS* Chaix in Vill., par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, 5 février 1863)

Des plantes européennes qui n'ont pas été décrites par Linné, les unes, ayant des formes bien tranchées ou une aire de végétation très-restreinte, ont joui du privilége d'être reconnues après avoir été décrites une fois. D'autres, plus répandues et appartenant à des familles où genres et espèces sont nombreux et difficiles à caractériser, ont été, vers la fin du dernier siècle ou le commencement de celui-ci, décrites presque simultanément sur plusieurs points ; et, plus tard, cette multiplicité de noms, mettant obstacle à ce qu'elles fussent nettement reconnues, a engendré des erreurs, des noms nouveaux, puis des rectifications erronées à leur tour, en un mot, une synonymie souvent inextricable. Au nombre de ces dernières plantes se trouve le *Poa* auquel presque toutes nos flores modernes conservent, comme princeps, le nom de *Poa sudetica* Hænke. En effet, cet auteur l'imposa, dès 1791, à cette espèce qu'il décrivit dans les *Mémoires de la Société royale des sciences de Bohême* (1). Trois ans plus tard, Mœnch en faisait son *Poa rubens* (*Meth.* p. 187). Mais, en 1776, Pollich avait décrit le *Festuca silvatica* auct. recent. sous le nom de *Poa silvatica*, et, en 1791, Ehrhart avait donné à ce même *Festuca* le nom de *Poa trinervata*. Or ces dénominations furent adoptées par Willdenow et, pour cet auteur, « 12 *Poa trinervata* Ehrh., 13 *Poa* » *sudetica* Hænke, 14 *Poa rubens* Mœnch » (*Sp. pl.* I, p. 389, 1797), constituèrent trois espèces très-rapprochées, comme l'indiquent leurs numéros d'ordre et mieux encore les notes de l'auteur. De Candolle se guida sur Willdenow et, en 1805, publia dans sa *Fl. fr.* III, pp. 58 et 59, un *Poa trinervata* et un *Poa rubens*, tous deux distincts du *Poa sudetica* qui se trouvait exclu. L'année suivante, Loiseleur-Deslongchamps reproduisit et cette exclusion et ces admissions dans son *Flora gallica*, ed. 1ª, p. 50. Ajoutons qu'en 1805, Willemet, dans sa *Phytographie encyclopédique* ou *Flore de Lorraine*, I, p. 16, recevait comme nouvelle cette plante à lui dédiée par Godefrin, *Poa Willemetiana*. En 1806, Schrader, après avoir établi définitivement

(1) Voici le titre exact de l'ouvrage, non mentionné dans le *Thesaurus* de Pritzel et désigné ordinairement par l'abréviation « Hænke *Sudet.* » : *Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge*, von Joh. Jrasak, Abbé Gruber, Thad. Hænke, F. Gerstner, veranstaltet und herausgegeben von der Kœnigl. Bœhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Dresden, 1791 ; in-4°.

entre le *Poa silvatica* Poll. et le *Poa trinervata* Ehrh. l'identité qu'il avait soupçonnée dès 1794 (*Spicil. flor. germ.* p. 5), rendit cette espèce au genre *Festuca*, et, d'autre part, il ramena le *Poa rubens* Mœnch au *Poa sudetica* Hænke. Sur l'autorité de Schrader, De Candolle, dans son *Supplément* de 1815, corrigea sa méprise en la remplaçant toutefois par une autre, car cet auteur publiait notre plante sous le nom de *Festuca compressa*, donnée comme synonyme de *Poa montana* Delarb. (*Fl. fr.* V, p. 263), en même temps qu'il lui rendait le nom de *Poa sudetica* Hænke (op. cit. p. 272), qu'elle a conservé depuis.

Or le nom de Hænke est-il bien réellement le nom princeps de ce *Poa?* Dès 1787, c'est-à-dire quatre ans avant la publication de Hænke, Villars avait donné de cette espèce, qu'il nommait *Poa silvatica* Chaix, une très-bonne description et une figure non moins bonne (*Hist. pl. Dauph.* II, p. 128, pl. III). Mais ce nom, si parfaitement convenable d'ailleurs, était déjà employé depuis onze ans par Pollich, comme nous l'avons dit ci-dessus, et, bien que cet auteur l'ait appliqué à une plante d'un autre genre, nous ne croyons pas qu'on puisse le reprendre comme nom princeps du *Poa sudetica*, ainsi que, dans sa *Flore d'Alsace*, II, p. 324, notre savant confrère, M. Kirschleger a cru pouvoir le faire. De plus, en remontant la synonymie indiquée par Villars à son *Poa silvatica*, on trouve que dans le *Catalogue* fourni à Villars par l'abbé Chaix, le 5 janvier 1785, et imprimé en 1786 dans le tome I[er] de l'*Hist. des pl. du Dauph.* pp. 309 à 382, Chaix rapportait son *Poa silvatica*, d'une part, à la plante de Pollich (*Festuca silvatica*), et, d'autre part, à la plante n° 11 de Gérard (*Festuca spadicea*). Cette double erreur n'avait pas échappé à Villars; il l'avait signalée à Chaix, et ce dernier l'avait lui-même reconnue, comme le prouve la note de Villars (*Hist pl. Dauph.* II, p. 128), et ce n'était que par déférence pour son ami qu'il avait conservé ce nom fautif (1). Mais précédemment Villars avait lui-même reconnu cette Graminée comme nouvelle, innommée, et, dans son *Flora delphinalis* (2), il l'avait nommée *Poa Chaixi*, en accompagnant ce nom d'une description, ainsi qu'il suit :

« *Poa Chaixi* Vill. In silvis et pratis alpestribus. Culmus 3-ped. compres-
» sus, folia ferme viridia carinata obtusa rigida, panicula rigida, spiculæ
» ovatæ compressæ 1-7-floræ rubro nitentes; affinis parum *P. compressæ*.
» An *P. alpina*, sed 4-plo major. » (*Fl. delph.* p. 7.)

(1) Une preuve de l'embarras de Villars à ce sujet se trouve dans la manière dont il écrit le nom de cette plante dans ses *Herborisations* : « Poa silvatica CHAIXI » (*Hist. pl. Dauph.* I, p. 276). C'est le seul nom de cette longue liste qui soit ainsi noté.

(2) Le *Flora delphinalis* de Villars fut rédigé en 1783 et 1784 sur les instances de Gilibert, qui le fit imprimer en 1785, avec une préface de lui, dans le premier tome de son *Systema plantarum Europæ*. Le *Flora delphinalis* était le développement du *Prospectus de l'hist. des pl. du Dauphiné*, Grenoble, 1779, et le prodrome de l'*Hist. des pl. du Dauphiné*, 1786.

Ce nom imputé par Villars, publié avec description en 1785, est donc bien véritablement le nom princeps et à conserver. Il y aura d'abord avantage à faire disparaître, avec le mot *sudetica*, une de « ces épithètes qui, » empruntées à des pays ou à des montagnes, quand les plantes ont une vaste » distribution, paraissent peu convenables » (Kirschleger, *Fl. Als.* II, p. 325); mais, plus que tout cela, il y aura justice historique et justice scientifique à rattacher à une Graminée les noms de Villars et de Chaix, qui ont si puissamment contribué à la connaissance des plantes du Dauphiné et, en particulier, des Glumacées.

Il serait hors de propos de mentionner ici toutes les Glumacées que ces deux botanistes ont été les premiers à signaler en France, d'autant qu'à une époque où les relations scientifiques étaient si difficiles et si réduites, il leur est arrivé de décrire et de nommer comme nouvelles des plantes déjà nommées et décrites dans des publications à eux inconnues. Je me bornerai donc à citer quelques espèces qui leur doivent leur première description et un nom qui a droit à être conservé comme princeps :

Festuca silvatica Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 271, et II, p. 105, tab. II.

Festuca pumila Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 316, et II, p. 102.

Festuca (nunc *Kœleria*) *phleoides* Vill. *Fl. delph.* p. 7; *Hist. pl. Dauph.* I, p. 249, et II, p. 95, tab. II.

Avena calycina Vill. *Fl. delph.* p. 10; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 148, tab. II (nunc *Danthonia provincialis* DC.).

Avena distichophylla Vill. *Prosp.* p. 16; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 144, tab. IV.

Avena montana Vill. *Hist. pl. Dauph.* II, p. 151.

Avena setacea Vill. *Prosp.* p. 16; *Fl. delph.* p. 9; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 144, tab. V.

Avena sempervirens Vill. *Prosp.* p. 17; *Fl. delph.* p. 10; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 140, tab. V.

Agrostis (nunc *Calamagrostis*) *villosa* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 378, et II, p. 79.

Agrostis verticillata Vill. *Prosp.* p. 16; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 74.

Carex hordeistichos Vill. *Prosp.* p. 18; *Fl. delph.* p. 107; *Hist. pl. Dauph.* I, p. 313, et II, p. 221, tab. VI.

Carex sempervirens Vill. *Hist. pl. Dauph.* II, p. 214.

Carex fœtida Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 312. Dans la *Flore de France*, on lit après ce nom : « Vill. *Prosp.* All. *Ped.* 2, p. 265 », ce qui en attribuerait la priorité à Villars, son *Prospectus* étant de 1779, et le *Flora pedemontana* de 1785. Mais les savants auteurs de la *Flore de France* ont sans doute été induits en erreur par la note que Chaix a insérée *Hist. pl. Dauph.* I, p. 312, et où il dit : « Cum hic citatur Vill. intellige prospectum

» delphinense (*sic*). » Or le *Carex fœtida* n'est cité ni dans le *Prosp.*, ni dans le *Fl. delph.*, mais seulement dans l'*Hist. pl. Dauph.*, et, à mon avis, le nom d'Allioni a la priorité. Au reste, l'abbé Chaix n'était pas fort scrupuleux à cet égard; à la même page, il commet la même inexactitude au sujet du *Carex gynobasis* Vill., et, pour ce qui le regarde, il se décerne en toutes lettres les honneurs du MIHI à propos des *Carex curvula*, *C. humilis*, *C. verna*, *C. argentea* (*alba* Scop.), *C. capillaris*, etc., nommés bien avant lui.

Juncus alpinus Vill. *Hist. pl. Dauph.* II, p. 233.

Juncus (nunc *Luzula*) *spadiceus* Vill. *Prosp.* p. 18; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 236, tab. VI bis. Ici la priorité appartient bien à Villars, dont on néglige ordinairement de citer le *Prospectus*.

Juncus (nunc *Luzula*) *nutans* Vill. *Fl. delph.* p. 34. *J. pediformis* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 318, et II, p. 238, tab. VI.

L'histoire de cette espèce démontrera jusqu'à quel point l'excellent Villars poussait la déférence à l'égard de son ami. Dans son *Flora delphinalis*, p. 34, Villars avait, dès 1779, donné à cette espèce le nom, parfaitement convenable d'ailleurs, de *Juncus nutans*, ajoutant : « Chaix pro varietate » habuit Linnæi : differre videtur. » Or, dans le *Catalogue des herborisations* qu'il fournit pour l'*Histoire des pl. du Dauphiné*, Chaix laisse de côté le nom déjà imposé par Villars, baptise la plante *pediformis*, et Villars, pour ne pas contrarier son ami, adopte le nom *pediformis*, mais en rappelant toutefois le sien propre, *Juncus nutans*, qui est bien le nom princeps et doit être conservé. Ajoutons que si Chaix a remplacé *nutans* par *pediformis*, c'est que sans doute ce dernier nom aura plu davantage à lui prieur-curé des Baux, attendu, comme il le dit, que l'épi de cette espèce est « instar pedi » episcopalis (*crosse*) incurvata » (*Hist. pl. Dauph* I, p. 318, note 6). *Pediformis* signifie donc *en forme de crosse*, et vient de *pedum*, non de *pes*, comme M. L. Reichenbach paraît l'avoir cru en traduisant cet adjectif par « fusstheilig » (*Deutschl. Fl.* p. 20).

En résumé, de tout ce qui précède, il nous paraît résulter que la synonymie du *Luzula pediformis* doit être établie ainsi qu'il suit :

LUZULA NUTANS.

1779. *Juncus nutans* Vill. *Fl. delph.* p. 34; *Hist. pl. Dauph.* II, p. 238.

1786. *J. pediformis* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 318, et II, p. 238.

Luzula pediformis DC. et omn. auct. recent.

Et que celle du *Poa sudetica* de nos flores doit être la suivante :

1785. POA CHAIXI Vill. *Fl. delph.* p. 7.

1786. *Poa silvatica* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, pp. 276, 316 (non Poll. et excl. omn. syn.), et II, p. 128, tab. III.

1791. *P. sudetica* Hænke *Sudet.* p. 120.

1794. *P. rubens* Mœnch *Meth.* p. 187.

1800. ? *P. montana* Delarb. *Fl. Auv.* II, p. 699.

1805. *P. Willemetiana* Godefrin in Willem. *Phyt. encycl.* p. 86.

1805. *P. trinervata* DC. *Fl. fr.* III, p. 58 (non Ehrh. nec Willd. et excl. syn. Poll.), et ejusdum in eod. loco *P. rubens*, p. 59.

1815. *Festuca compressa* DC. *Fl. fr.* V, p. 263, et ejusdem *Poa sudetica*, p. 272.

NOTICE DE **M. l'abbé MIÉGEVILLE** SUR QUELQUES PLANTES RÉCOLTÉES DANS LES HAUTES-PYRÉNÉES EN 1860-1862 (suite et fin) (1).

II. — Mes explorations à Cauterets et dans les alentours étant achevées, il me fallut rentrer pour deux mois à Garaison. Ce ne fut que le 28 juin que j'en repartis pour me rendre à l'antique chapelle de Notre-Dame-de-Héas, dans la vallée de Barréges. Cette chapelle, pour le dire en passant, est située sur le territoire et au sud-est de Gèdre, commune du canton de Luz, non loin du Mont-Perdu et du Pimené, dans un bassin couronné par les riches pâturages du Camp-Long, de l'Aguila et de Groute. Son altitude est de 1556 mètres. Les montagnes de Héas forment avec celles d'Aure, leurs voisines et leurs rivales, la ligne de démarcation de la France et de l'Espagne; placées au centre des Pyrénées, elles en sont le point culminant. C'est la patrie des plantes qui vont passer sous nos yeux. La plupart sont des végétaux monocotylédones de la famille des Cypéracées et de celle des Graminées.

A propos des Cypéracées, je suis heureux de pouvoir mettre à leur tête le *Kobresia caricina* Willd. Certains botanistes modernes avaient eu tort d'exclure cette rareté végétale du catalogue de la flore des Pyrénées. Je lui ai découvert moi-même, cette année, trois gîtes : le premier au sommet des crêtes du Camp-Long (14 juillet) ; le deuxième dans la montagne de Vignec-Aure, à côté d'un petit lac où prend naissance le Bodet, l'un des quatre torrents qui vont former à Aragnouet la rivière de la Neste (4 août); le troisième à la base du Gabiédou et sur le bord du courant qu'on descend (9 et 13 septembre). Un sagace et persévérant explorateur, M. Bordère (de Gèdre), mon ami, l'avait surprise longtemps avant moi aux sources froides d'Aspé, entre le port de Boucharo et Gavarnie. Mutel, qui l'avait récoltée au Lautaret, dans les hautes Alpes du Dauphiné, la signale en Suisse, à la source du Rhône au mont Saint-Gothard. M. Grenier a eu l'extrême obligeance de m'en donner deux exemplaires provenant du Mont-Cenis. On voit par là que le

(1) Voyez plus haut, p. 24

conditions géographiques et géologiques de sa végétation sont les mêmes dans les Alpes et les Pyrénées. En France comme en Suisse, le *Kobresia caricina* recherche la source de quelque courant, les grandes altitudes, les rochers humides, les expositions boréales.

A côté du *Kobresia caricina* s'élève au Gabiédou le *Carex bicolor*. Les caractères de la plante d'Allioni conviennent parfaitement à la nôtre. Dans l'une et dans l'autre, les trois épillets terminaux, rapprochés et ovales, à la fin panachés de blanc et de brun, sont tous femelles, à l'exception du supérieur, muni seulement à la base de quelques fleurs mâles, ce qui l'a fait nommer *Carex androgyna* par M. Fries et par d'autres botanistes. Les utricules fructifères, stipités, obovés-piriformes, glabres et obtus, ne portent à leur sommet que deux stigmates. La bractée inférieure, entièrement herbacée et parfois plus longue que les épis, est engaînante à la base. Je ne puis élever le moindre doute sur l'identité de la Laiche des Alpes et de celle des Pyrénées; je me permettrai de constater qu'elle est partout d'une extrême rareté. Les floristes qui en parlent ne lui assignent que deux étroites colonies dans les hautes Alpes : l'une au Petit-Galibier, l'autre au Mont-Viso; personne, que je sache, ne constate sa croissance aux Pyrénées. Lapeyrouse et M. Philippe (de Bagnères) ne la nomment point dans leurs ouvrages. Je suis autorisé à la considérer comme une découverte intéressante pour la science et en particulier pour la flore pyrénéenne.

Les montagnes de Héas sont aussi la patrie du *Carex rupestris* All. Naissant au voisinage des *Kobresia caricina* et *Carex bicolor*, il se mêle dans les rochers granitiques du Gabiédou et de Trémouse aux énormes touffes formées par l'*Elyna spicata*. L'herboriseur qui ignorerait cette dernière circonstance de sa végétation, passerait souvent sur le sol où il abonde sans en apercevoir un seul pied. C'est par hasard que je le surpris dans les endroits ci-dessus désignés en 1860 et 1861. Le 14 juillet de cette année, je l'ai retrouvé, pour la seconde fois, confondu avec le *Saxifraga androsacea*, au point le plus élevé du Camp-Long. Lapeyrouse, qui l'a décrit sous la dénomination de *Carex Dufourii*, l'avait observé à la Piquette d'Eretslis près Barréges. Il est probable que, depuis cette époque, aucun botaniste ne l'avait revu dans nos montagnes. Plusieurs auteurs affirment à bon droit que les utricules du *Carex rupestris* sont souvent noircis et rongés par l'*Uredo urceolorum*. Tous mes exemplaires pris, il y a deux ans, dans les fissures des rochers de Trémouse portent l'empreinte des cicatrices faites par cet agent délétère.

Les botanistes seront charmés d'apprendre que le *Carex capillaris* Vill. croît au Maillet (1), à la source du canal d'irrigation creusé par les habitants de Héas, qui parcourt dans toute leur étendue les pâturages de Groute pour

(1) Je l'y ai récolté le 4 juillet de l'année courante (1862).

aller se précipiter en cascade à travers les rochers du Craboutat et se répandre dans les prairies baignées par le gave. M. Philippe (de Bagnères), sur le témoignage de Lapeyrouse, lui assigne pour domicile les alentours du glacier du Talion à Gavarnie. Le vallon du Maillet, séparé du Talion par le Mont-Ferrant, le col d'Estaubé et le Pimené, se trouve dans la même zone topographique et géologique. Cette plante, aussi rare dans les hautes Pyrénées que dans les hautes Alpes, aime les pentes herbeuses et rocailleuses.

Le moment est venu d'entretenir la Société botanique de France d'un quatrième *Carex* qui me paraît digne de lui être signalé ; je l'ai découvert, le 4 août dernier, dans la montagne de Vignec-Aure, autour d'un lac qu'on rencontre entre les pâturages de cette montagne et une fontaine aussi fraîche qu'abondante, où s'abreuvent pendant l'été les pasteurs et leurs troupeaux. Pour procéder avec plus de méthode, j'en esquisserai d'abord la description.

CAREX INTERMEDIA (non Good.). — Deux ou trois épis rapprochés, ovales-obtus; l'épi mâle terminal, solitaire, court (8-10 millimètres); 1-2 épis femelles plus courts (5-7 millimètres); le supérieur sessile, l'inférieur souvent pédonculé, rarement gynobasique, et alors porté sur un long pédoncule capillaire. Bractée inférieure herbacée, égalant l'épi mâle, pourvue de deux oreillettes *grandes, rectangulaires, d'un brun noirâtre, semi-engaînantes à la base et proéminentes au sommet;* bractées supérieures conformes aux écailles et à peine plus grandes qu'elles. Écailles mâles semblables aux écailles femelles, d'un pourpre noir foncé, obtuses, mutiques, plus courtes et plus étroites que les fruits, à carène verte et à la fin blanche, à bordure blanche peu apparente. Deux stigmates. Utricules fructifères verts, à la fin d'un blanc brunâtre, glabres, ovales-comprimés, à bec presque nul, échancré-bifide. Feuilles vertes, roides, brièvement acuminées, à peine rudes aux bords et sur la carène. Gaînes d'un brun assez foncé, se déchirant peu en filaments. *Souche forte, longuement rampante, stolonifère, pourvue de fibres épaisses et plus longues que les tiges.* Celles-ci dressées, triquètres, à angles aigus et presque lisses. Plante de 6-8 centimètres.

Ce *Carex* a bien quelques rapports avec le *Carex bicolor* Allioni et le *C. Goodenowii* Gay, et il me semble que ce n'est ni l'un ni l'autre. Sa taille, ses allures, son chaume trigone, la forme et la blancheur de ses utricules fructifères, la physionomie de ses épillets, son épillet inférieur parfois gynobasique, rapprochent sans doute le *C. intermedia* du *C. bicolor*. Mais le *C. bicolor* diffère essentiellement de son parent par le petit nombre de fleurs mâles qu'il ne porte qu'à la base de son épi supérieur, et par sa bractée inférieure non bi-auriculée, *foliacée* et *engaînante*. Pour ce qui est du *C. Goodenowii*, sa stature *plus haute* (2 décimètres au moins), ses épillets plus nombreux (2-4), peu *écartés*, trois fois *plus longs* et *cylindriques*, toutes ses bractées supérieures *longues* et *herbacées*, sa bractée inférieure munie à la base de deux

oreillettes *à peine visibles, arrondies* et *d'un pourpre noir*, ses utricules fructifères imbriqués sur 6-7 rangs, etc., ne permettent pas de le mettre en parallèle avec le *Carex intermedia*. Par la nature de sa souche et les proportions des fibres de sa racine, le *C. intermedia* se trouve à une énorme distance du *C. bicolor* et du *C. Goodenowii*. Notre plante n'a, rigoureusement parlant, qu'un seul caractère qui lui soit commun avec ses congénères, et ce caractère consiste dans les deux stigmates dont ses utricules fructifères sont surmontés. Si je me suis hasardé à lui imposer le nom de *C. intermedia*, la raison en est toute simple. C'est que, par la forme de sa bractée inférieure semi-amplexicaule, elle se place naturellement entre le *C. bicolor* dans lequel cette bractée est embrassante, et le *C. Goodenowii* dans lequel elle est libre.

III. — Des Cypéracées aux Graminées le passage est tout naturel. Cette famille est représentée, dans le vallon et les montagnes de Héas, par de précieux rejetons. Ceux que je me propose de mettre en relief appartiennent aux genres *Agrostis*, *Trisetum*, *Poa* et *Festuca*.

Il y a, à Héas, cinq sortes d'*Agrostis*: l'*A. vulgaris*, variété *pumila*, l'*A. alba*, variété *decumbens*, et les *A. alpina* Scop., *rupestris* Allioni, et *pyrenaica* d'un grand nombre de botanistes de nos jours. On voudra bien me permettre quelques observations critiques sur les trois dernières. Ces plantes, bien qu'elles aient plus d'un point de contact, ne sauraient être confondues sous un même nom spécifique. Pour en juger, il suffira de les soumettre à une analyse comparative.

La panicule de l'*Agrostis alpina* est ovale-oblongue, à pédoncules *hérissés* et *rudes*. Celle de l'*A. rupestris* est étroite, oblongue, à rameaux capillaires *lisses* et *glabres*. L'*A. pyrenaica* ne *déploie* les rameaux *glabres* et *lisses* de sa panicule ni *pendant* ni *après* la floraison. Les épillets de l'*A. alpina* sont ovales, presque *obtus;* les épillets ovales de l'*A. rupestris* sont presque une fois plus *petits* que ceux de ses congénères; l'*A. pyrenaica* les a *ovales-cylindriques*, *très-aigus*. Les fleurs de l'*A. alpina*, d'un *pourpre violet*, sont bronzées à la maturité; les fleurs de l'*A. rupestris*, d'un *violet peu foncé* ou *jaune verdâtre*, sont d'un jaune doré à l'état sec; les fleurs de l'*A. pyrenaica*, d'un *violet très-pâle*, sont à la fin d'un blanc brunâtre. Dans l'*A. alpina*, la glumelle inférieure est terminée par quatre soies, les deux extérieures plus *longues*, *écartées*, parfois *inégales ;* dans l'*A. rupestris*, par quatre soies *très-courtes*, à peine *distinctes* et *toutes égales ;* dans l'*A. pyrenaica*, par deux soies très-longues, contiguës, souvent inégales. La glumelle supérieure des *A. alpina* et *pyrenaica* est remplacée par un pinceau de soies fines et blanches, dont celle de l'*A. rupestris* est ordinairement dépourvue. L'arête dorsale ne quitte jamais, dans les *A. alpina* et *pyrenaica*, la base de leur glumelle inférieure, tandis qu'elle est toujours fixée entre la base et le milieu de cet organe dans

l'*A. rupestris.* La tige de l'*A. alpina* est de 1 à 2 décimètres; celle de l'*A. rupestris* de 5 à 15 centimètres; et celle de l'*A. pyrenaica* dépasse très-souvent 6 décimètres.

La station topographique de nos Agrostidées n'est point la même. L'*Agrostis rupestris* ne descend guère de la région des neiges. Après l'avoir récolté, le 4 août 1860, au point le plus élevé du Camp-Long, je l'y ai revu le 14 juillet 1862. L'*A. pyrenaica* ne s'élève point au-dessus de la basse région alpine. Il fleurit partout sur les roches et les pentes humides septentrionales, depuis Gèdre-Dessus jusqu'au pied des pics de Trémouse et de la Canaou. La zone habitée par l'*A. alpina* est comprise entre les stations territoriales occupées par les deux autres. Il est commun dans les rochers du cirque de Trémouse, à la base du Gabiédou et à l'entrée de la gorge qui conduit au port de la Canaou. Je ne l'ai jamais observé plus haut, si ce n'est une seule fois, le 4 août 1860, dans les tours élancées du Camp-Long.

Les botanistes modernes qui séparent des *Agrostis alpina* et *rupestris* l'*A. pyrenaica*, pour l'élever sous ce nom au rang d'espèce, semblent avoir raison. L'*A. pyrenaica* Pourr. (*A. alpina* Scop.) vit dans les Alpes comme dans les Pyrénées. Le véritable *A. pyrenaica* (*A. Schleicheri* Jordan) paraît être une plante exclusivement pyrénéenne.

Je dois, dans l'intérêt de la science, ajouter quelque chose à ma lettre du 25 janvier 1862, au sujet du *Trisetum agrostideum* (1). Il importait de bien fixer l'époque de la floraison de cette intéressante Graminée, et ma lettre ne contient rien de précis à cet égard. Je l'ai récoltée en pleine fleur dans les pentes rocheuses qui bravent le petit vallon du Maillet, le 25 juillet, le 18 août, le 9 septembre et au commencement d'août, dans les pâturages d'Aguila, entre le torrent qui les traverse et la superbe tour de Lieusaoubere qui les contemple. M. Bordère (de Gèdre), notre confrère, l'a recueillie en échantillons beaux et frais, vers la mi-octobre, dans la partie la plus élevée du Camp-Bieil. Les mois de juillet et d'octobre marquent donc les deux termes de sa végétation. Il s'en faut bien qu'elle soit aussi rare que je l'avais cru d'abord, et que le donnent à entendre la savante note de M. J. Gay (2) et toutes mes lettres relatives à cette plante. Il est hors de doute qu'elle abonde au Camp-Bieil, à la montagne d'Aguila, dans la partie supérieure du cirque de Trémouse, à la base du Gabiédou et du Mont-Ferrant. Il est probable qu'avant longtemps les botanistes lui trouveront quelque autre colonie dans la haute chaîne de nos montagnes, et que la science pourra lui assigner une base territoriale très-honorable.

C'est un fait acquis à la science que le *Poa distichophylla* Gaud. (*P. cenisia* All., *P. cinerea* Vill.) croît spontanément aux Pyrénées. Cette belle Gra-

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 40.
(2) *Ibid.* t. VIII, p. 449.

minée n'avait pas échappé à l'œil clairvoyant de Lapeyrouse, qui la signale, dans son *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, comme une variété du *P. angustifolia* Leers. Les auteurs de la *Flore de France* et celui de la *Flore des Pyrénées* signalent avec raison sa croissance au Pic-du-Midi de Bigorre, sur la foi de Ramond. Ce célèbre naturaliste, explorateur aussi intrépide qu'intelligent, l'y avait certainement observée. Les plus hautes tours du Camp-Long et celles de la Canaou me paraissent avoir la même élévation que ce pic, c'est-à-dire 2935 mètres au-dessus du niveau de la mer. Dans la dernière de ces localités, malgré toutes mes recherches, je ne pus en découvrir qu'un seul pied le 14 juillet dernier. Ce n'était pas l'époque de sa végétation, si je ne me trompe, beaucoup plus tardive. Plus heureux le 2 octobre, je la récoltai à foison entre les deux pics de la Canaou, où elle brave les glaciers éternels et la neige de l'année de sa tête gracieuse, étalant gaiement sa fraîche panicule et ses fleurs parées de tous les organes de la reproduction. Notre *Poa* n'est donc pas la propriété exclusive des Alpes; les Pyrénées leur disputent l'honneur de le posséder.

Un certain nombre de Graminées du genre *Festuca* habitent les montagnes de Héas; on rencontre à chaque pas, depuis Gèdre-Dessus jusqu'à la plus haute région alpine, le *Festuca rubra*, forme réduite et glauque. Le 4 août, en me rendant dans la vallée d'Aure par le port des Aguilous, je m'aperçus qu'il vivait pêle-mêle avec les *Festuca Eskia* et *pilosa*. Le 2 octobre, il fleurissait encore au sommet de la crête de la Canaou, bien au-dessus de la région des neiges, confondu avec le *Poa distichophylla* et le *Festuca alpina*. Je ne puis, du reste, douter de sa synonymie, puisqu'il a été déterminé par M. Duval-Jouve (de Strasbourg). L'éminent botaniste m'a écrit que cette Graminée était aussi vulgaire dans les Vosges que dans les Pyrénées, en ajoutant qu'il avait été heureux de pouvoir « constater que les formes variables du » *Festuca rubra* se retrouvent au pied des Pyrénées identiques avec celles du » pied des Vosges. »

A quelques hectomètres de la chapelle de Notre-Dame-de-Héas, non loin du pont de Tard-Vengut, sur le bord du sentier de Touyère, je rencontrai, à la fin de juillet, un *Festuca* qui pourrait bien être le *Festuca indigesta* Boissier. Sans parler des autres caractères qui concordent parfaitement avec ceux du *F. indigesta* Boiss. dans la *Flore de France*, le *Festuca* de Héas, comme celui du Canigou, a les épillets « *elliptiques*, *comprimés*, formés de » 5-7 fleurs lâchement imbriquées; la glumelle inférieure linéaire-lancéolée, » un peu carénée au sommet, *dépourvue de nervures visibles*, verte et luisante, munie d'une arête de moitié moins longue qu'elle. » Ses feuilles sont bien « d'un vert glauque, dressées ou courbées en dehors, étroitement » enroulées par les bords et *parfaitement cylindriques*, non *carénées*, » *épaisses*, *très-roides*, *piquantes au sommet*, *très-lisses*. » Ses chaumes sont bien « dressés, roides, entièrement lisses, unis, si ce n'est au sommet

» légèrement *strié*, mais non *anguleux*, nus dans leur moitié ou dans leurs » deux tiers supérieurs. » Notre plante forme en outre « des gazons épais et » très-glissants. » Mais elle a un caractère assez saillant qui manque à celle de M. Boissier, ou qui n'est pas du moins exposé par l'éminent doyen de la Faculté des sciences de Nancy : ses fleurs sont fortement ciliées dans leur moitié supérieure.

Rien de plus facile que de confondre à première vue le *Festuca alpina* Gaudin ou Suter, et notre FESTUCA STOLONIFERA, son compatriote, je dirais presque son frère, tant est grande leur analogie. Le tableau suivant rendra leur distinction spécifique palpable :

FESTUCA ALPINA Gaud. Sut. — Panicule à peine d'un pouce, roide, étalée pendant et contractée après l'anthèse, subunilatérale, à peine rude sur son axe. Pédoncules égaux aux épillets ou un peu plus courts, solitaires à chaque nœud. Épillets oblongs, comprimés, composés de 3-8 fleurs écartées, étroitement ovales, aiguës. Axe de l'épillet un peu rude. Glumes linéaires, carénées, très-aiguës et très-inégales; l'inférieure uninerviée et la supérieure trinerviée. Glumelle inférieure linéaire-lancéolée, aiguë, carénée au sommet, un peu comprimée latéralement, pourvue de cinq nervures, les deux latérales confuses, verte, d'un gris violet au sommet, étroitement scarieuse au bord, terminée par une arête variable, mais en général équivalente au tiers de sa longueur, glumelle supérieure terminée par deux petites pointes. Caryopse ovale-oblong, élargi au sommet. Feuilles radicales fasciculées, filiformes, dressées, molles à l'état frais, vertes, non carénées, la caulinaire conforme, située au-dessous du milieu du chaume, à limbe court, à ligule courte et bi-auriculée. Chaumes de 2 décimètres, dressés dès la base, verts, lisses, un peu anguleux au sommet. Souche fortement fibreuse-stolonifère. Rejets dressés, épais, brièvement stipités, enveloppés par les gaînes des anciennes feuilles et terminés par un faisceau considérable de feuilles. Radicelles fines, flexueuses, noirâtres. Plante formant des touffes épaisses et compactes.

FESTUCA STOLONIFERA. — Panicule oblongue, subunilatérale, à rameaux plus courts que l'épillet, solitaires à chaque nœud, les inférieurs rarement géminés, munis de deux épillets, les supérieurs munis d'un seul, distiques-étalés pendant l'anthèse. Épillets oblongs, un peu comprimés, formés de 2-5 fleurs rapprochées, brièvement ovales, presque obtuses. Axes de la panicule et des épillets à peine rudes. Glumes ovales, carénées, presque obtuses, peu inégales; l'inférieure uninerviée et la supérieure trinerviée. Glumelle inférieure largement ovale, munie de cinq nervures non saillantes (*à la loupe et sur le sec*), d'un violet vif, à peine vert blanchâtre à la base, assez largement scarieuse au sommet et terminée par une arête courte, égalant à peine le quart de sa longueur; la supérieure terminée par deux petites soies. Caryopse linéaire-elliptique, atténué aux deux extrémités, comprimé, plan d'un côté, convexe de l'autre. Feuilles vertes, lisses, *toutes constamment planes à l'état frais, larges de 2 millimètres, jamais fasciculées à la base du chaume*, pourvues en dessus de 3-5 *nervures élégantes*, et en dessous d'*une carène obtuse et lisse*; les deux caulinaires à limbe court, à languette courte et bi-auriculée, la supérieure fixée au-dessus du milieu du chaume. Celui-ci, de 1 à 2 décimètres, *courbé à la base*, redressé-ascendant, lisse, *violet*, finement strié au sommet. Souche *grêle*, fibreuse et *longuement traçante, stolonifère*. Stolons *épais, minces*, enveloppés par les gaînes des anciennes feuilles, *très-longs* et terminés par un petit faisceau de feuilles. Radicelles fines, flexueuses, noirâtres. Plante croissant très-rarement en touffes.

Bien distinct du *Festuca alpina*, comme on vient de le voir, le *F. stolonifera* ne l'est pas moins du *F. Halleri*. Voisin de la plante d'Allioni par son

inflorescence, il n'en possède aucun des caractères spécifiques. La glumelle inférieure du *F. Halleri* est pourvue de cinq nervures *fines* et *saillantes*, et porte à son sommet une *arête plus longue qu'elle ou au moins aussi longue*. Dans le *F. stolonifera*, la glumelle inférieure est toujours brièvement aristée, et ses nervures sont si obscures qu'on ne peut guère les saisir que sur le sec et à l'aide d'une bonne loupe. Sa panicule à rameaux capillaires et *très-rudes*; ses fleurs panachées de *vert*, de *violet* et de *jaunâtre*; sa glumelle inférieure entièrement *scarieuse au sommet* jusqu'à la nervure dorsale; ses feuilles fraîches, *très-fines*, *subulées* et *fasciculées* à la base du chaume; sa ligule *oblongue* et *saillante*, etc., etc., ne permettent pas de confondre le *F. pumila* Chaix in Vill. avec notre *F. stolonifera* (1). Les feuilles et la racine du *F. stolonifera* le séparent totalement, soit du *F. pumila*, soit du *F. Halleri*, soit du *F. alpina*. J'avais déjà constaté le caractère de ses feuilles dans les exemplaires récoltés, le 11 septembre 1860, au sommet du port de Boucharo, et dans ceux recueillis, le 24 août 1861, au Mont-Ferrant. Mes herborisations de 1862 n'ont rien ajouté sur ce point à mes observations de 1860 et de 1861.

La partie souterraine du *Festuca stolonifera* a été, cette année, l'objet exclusif de mes explorations. Après lui avoir fait une première visite au Gabiédou, le 9 septembre, je lui en fis, le 13, une deuxième dans cette même localité et une troisième à l'entrée de la Canaou. Convaincu que le caractère que me paraissait offrir sa souche était de la plus haute importance, je voulais absolument en connaître la nature et la forme. Je retournai donc au port de la Canaou deux ou trois jours après; et, cette fois, la neige qui m'y surprit, tombant avec abondance, me laissa à peine le temps de déraciner la plante. Toutefois, je craignais encore que le phénomène de végétation tant de fois observé ne fût pas assez constant pour constituer un caractère vraiment spécifique. Il fallut que mes jarrets se résignassent à deux nouvelles ascensions au cirque de Trémouse. La première eut lieu le 2 octobre, la seconde le 8, et la conclusion fut toujours la même. Le *Festuca stolonifera* était encore fleuri; la gelée et la neige qui formaient son cortége ne l'avaient point altéré. Les expositions boréales, humides et glacées sont sa demeure de prédilection. Végétant avec le *Poa distichophylla* et le *Festuca alpina*, il surabonde dans la zone territoriale qu'habite le *Trisetum agrostideum*. Il s'appellerait à bon droit *Festuca glacialis*, *nivalis* ou *frigida*. Si je lui préfère la dénomination de *F. stolonifera*, c'est parce qu'elle est vraiment scientifique, puisqu'elle exprime le caractère essentiel de notre intéressante Graminée.

IV. — Je ne puis clore mon humble notice sans parler d'un végétal cryptogame qui ne vient qu'aux limites extrêmes de notre végétation. De doctes

(1) Le *Festuca pumila* croît à Trémouse.

botanistes, à qui j'ai eu l'honneur d'envoyer cette grêle Fougère, la prendraient *volontiers pour une forme très-réduite du* Cystopteris fragilis, *si son rhizome rampant ne s'y opposait.* Leur juste appréciation n'a été perdue ni pour moi, ni, j'ose le croire, pour la science. A l'instant, je me suis mis en train d'étudier le *Cystopteris fragilis* type, ou ce que je prends pour tel avec tous les herboriseurs de mon pays. Mes observations ont eu pour résultat de me démontrer que la souche de cette plante est vraiment *traçante* et qu'elle émet des touffes de frondes continues et assez compactes. Dès lors la Fougère de la plus haute chaîne de nos montagnes ne devrait plus intriguer ni dérouter personne. Il faudrait la considérer comme une simple miniature de celle qui encombre nos vallées. Ce qu'il y a de certain, c'est que les nombreuses variations des lobes et des lobules, dans l'une et l'autre de ces deux formes, sont propres à déconcerter le plus habile botaniste. Ces deux plantes n'ont de constant que le vert gai de leurs frondes oblongues-lancéolées dans leur pourtour, la forme et l'arrangement sur les segments de leurs groupes de sporanges, la disposition alterne et *jamais opposée* de leurs segments le long du rachis, et la *propriété traçante* de leur rhizome fibreux et couvert d'écailles brunâtres.

M. Cosson rappelle que M. J. de Parseval-Grandmaison a trouvé, il y a plusieurs années, le *Kobresia caricina* dans les Pyrénées (1).

SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président prononce l'admission de :

M. Fleutiaux, boulevard des Filles-du-Calvaire, 22, à Paris, présenté par MM. T. Puel et L. Puel.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 609.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. George Stacey Gibson :

The Flora of Essex.

2° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, quatre numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, janvier 1863 et liste des membres.

L'Institut, février 1863, deux numéros.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

DE L'ORGANISATION DU SCUTELLE DANS LE MAÏS, ET DE SON ROLE PENDANT LA GERMINATION, par **M. Arthur GRIS.**

L'embryon du Maïs qui, comme on sait, est latéral et extraire, est accompagné d'un albumen farineux abondant qui repose sur la partie postérieure et charnue d'un appendice de la tigelle connu sous le nom de *scutelle*.

Le parenchyme de ce scutelle est formé de cellules polyédriques ou subpolyédriques, laissant entre elles de petits méats intercellulaires, et dont les parois assez fines présentent çà et là des amincissements, ou pores, qui paraissent fermés par une membrane très-ténue. Ce parenchyme est protégé par une couche de cellules épidermiques qui s'allongent perpendiculairement à la surface du scutelle dans sa partie convexe contiguë à l'albumen, de manière à former une sorte d'épithélium assez remarquable. M. Julius Sachs, qui vient de publier tout récemment le résultat de ses intéressantes recherches sur la germination des Graminées, a appelé le premier l'attention sur cette particularité anatomique de l'épiderme du scutelle. Mais ce savant ne nous paraît pas avoir analysé aussi complétement qu'il était possible de le faire le contenu des cellules parenchymateuses de cet organe. Selon lui, elles renferment de fins granules de matière albumineuse, des globules de graisse, des grains d'amidon et un nucléus sans nucléole.

J'ai soumis des coupes très-minces du scutelle à l'action de l'eau, de l'huile, de la glycérine, de l'éther, des réactifs iodés, de l'acide sulfurique. Chacun de ces réactifs, pris isolément, n'aurait fourni que des données incomplètes et même erronées, mais la résultante des observations faites par l'intermédiaire de chacun d'eux donne des résultats qu'on a tout lieu de croire satisfaisants

Qu'on place une coupe mince de ce tissu sous l'huile, par exemple. On sera immédiatement frappé de voir dans chaque cellule un corps volumineux dont

la forme n'est pas toujours la même dans toutes les cellules; il est ovale ou oblong, ou elliptique, ou même polygonal. Là, il paraît homogène; ici, au contraire, hétérogène, mais il est toujours doué d'un certain éclat. Il est impossible, en le voyant, de ne pas lui trouver quelque ressemblance avec les grains d'aleurone volumineux que M. Hartig a désignés sous le nom de *solitaires*, comme on en voit dans la noisette, l'amande, etc. Mais, d'un autre côté, ce corps prend tout à fait, dans certaines circonstances, la forme d'un nucléus muni de son nucléole, par exemple, si on l'observe sous l'eau sucrée, la glycérine, etc.

A côté de cette formation un peu énigmatique, il y a un grand nombre de globules plus petits, à contours arrondis, ressemblant souvent à de petits anneaux brillants, d'un blanc bleuâtre, que je considère comme des grains aleuriques, et qui sont mêlés à des granulations très-fines. L'ensemble de ces formations, qui constituent par leur abondance la base fondamentale du contenu cellulaire, prend une coloration jaunâtre sous les réactifs iodés.

Tous ces corps paraissent caractérisés par la présence de la matière azotée, mais on trouve encore, dans ces mêmes cellules, des formations qui en sont complétement dépourvues. Je veux parler de l'amidon, qui abonde surtout dans les régions moyennes du parenchyme sous la forme de grains sphériques et simples, et de l'huile dont la présence se manifeste aussi bien sous le microscope que par l'expérience directe.

Telles sont les matières qui, par la diversité de leur composition chimique, de leur structure, de leur aspect, font du parenchyme du scutelle un appareil aussi difficile à bien étudier qu'intéressant au point de vue anatomique et physiologique.

Mais que devient le scutelle pendant la germination, alors que la fécule, dont l'albumen est le réservoir, se résorbe, alors que l'axe et les parties qui le terminent se développent et se transforment?

La partie aleurique du contenu du scutelle doit subir, dès le commencement de la germination, une modification profonde si, comme on doit le supposer, ces tissus sont soumis à l'influence de l'eau. Quoi qu'il en soit, il devient dès lors très-difficile de déterminer avec quelque certitude la présence ou la manière d'être de ces formations aleuriques. Ce qui paraît certain, c'est que dès les premières phases de la germination jusqu'à l'époque où la jeune plante, couronnée de trois ou quatre feuilles, plongeant profondément dans le sol un axe radiculaire chargé de radicelles, doit vivre par elle-même, le parenchyme du scutelle est toujours gorgé d'une gangue finement granuleuse, jaunissant par l'iode, et de grains amylacés nombreux et volumineux.

Quel est donc le rôle du scutelle pendant la germination?

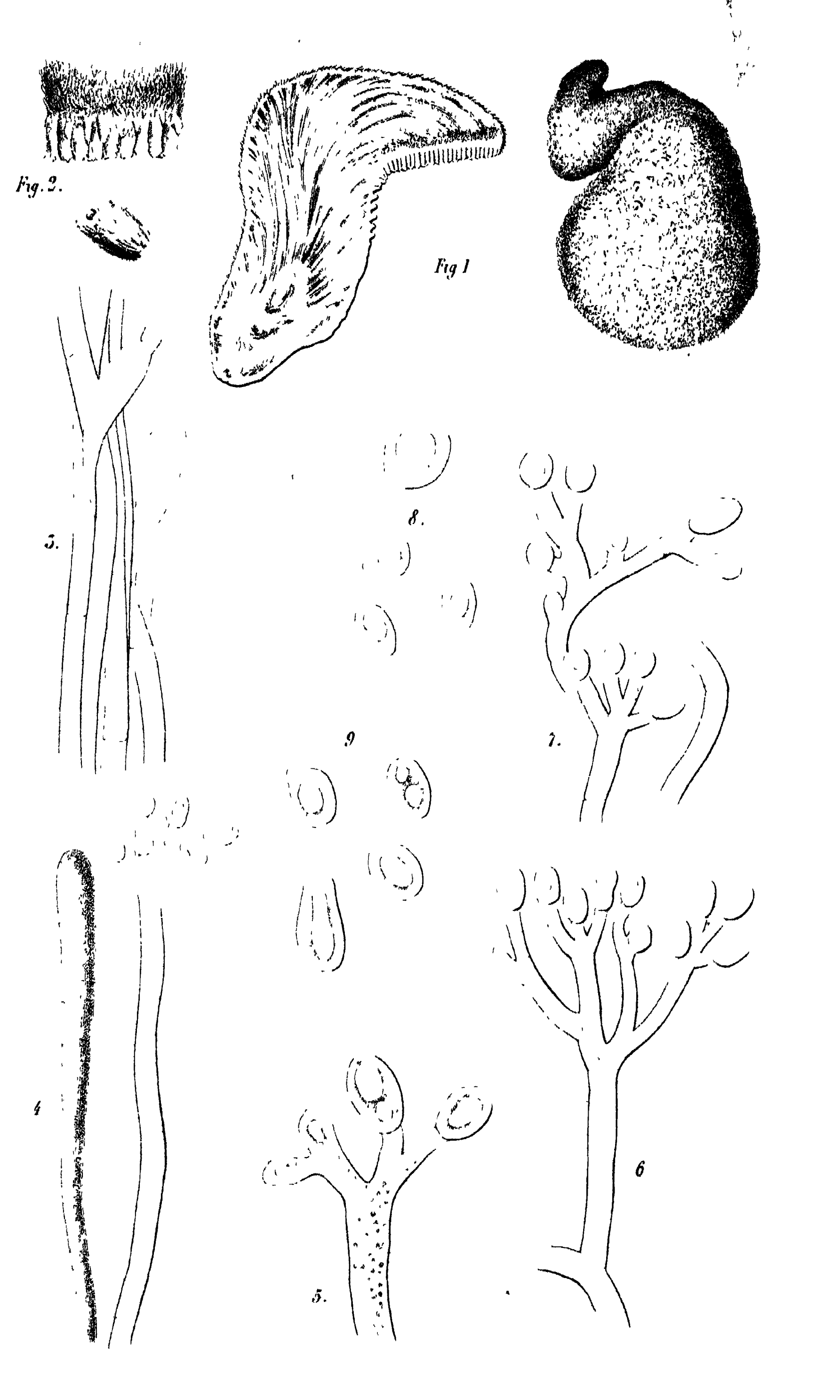
M. Sachs pense que les produits de dissolution de la fécule périspermique arrivent à l'embryon à l'état de sucre. Ce sucre a dû traverser le scutelle, et,

chose singulière ! M. Sachs avoue lui-même qu'il n'a jamais trouvé traces de sucre dans le parenchyme du scutelle. Il faut remarquer d'ailleurs que ce savant semble très-compétent dans ces sortes de recherches microchimiques, qu'il a lui-même perfectionnées. Il a donc fallu chercher le mot de l'énigme. M. Sachs l'a-t-il trouvé, lorsqu'il propose d'éclairer de la manière suivante un phénomène si obscur ? Selon lui, vers le commencement de la germination, le parenchyme du scutelle est rempli d'une grande masse de fécule, *dont la matière ne peut provenir que de l'endosperme ;* la matière des grains de fécule (sucre) se précipite sous forme de granules (amidon) chaque fois et aussitôt qu'elle a pénétré à travers une membrane cellulaire. Les granules nés se dissolvent de nouveau, et de nouveau la solution (sucrée) traverse la paroi voisine pour se précipiter en granules, et ainsi de suite. « De cette façon, dit l'auteur, les produits de solution de l'amidon peuvent bien être du sucre ou de la dextrine, mais ces matières ne se trouvent jamais qu'en quantité inappréciable ; car, à mesure qu'elles se forment dans une cellule, elles traversent immédiatement ses parois pour se précipiter sous forme de granules dans les cellules voisines. »

Il faut avouer que c'est là une hypothèse très-ingénieuse, mais aussi que le sucre suivrait une marche bien singulière et bien laborieuse pour arriver jusqu'à l'embryon. On pourrait aussi s'étonner de voir le sucre se transformer si aisément en fécule, car s'il est facile de faire du sucre avec de la fécule, la chimie n'est pas encore arrivée à faire de la fécule avec du sucre. Mais la cellule végétale ne pourrait-elle pas être un petit laboratoire de chimie plus puissant que tous nos grands laboratoires ? Aussi je laisse de côté cette première objection pour en opposer une bien plus grave à la théorie de M. Sachs. Il admet que la fécule qu'on trouve pendant toute la durée de la germination dans le scutelle provient de l'albumen. Mais il y en existait tout autant avant la germination. Voici du reste une nouvelle preuve à l'appui de l'idée que les grains d'amidon qui abondent dans le scutelle ne sont point de nouvelle génération. En effet, les formations amylacées nouvelles qui apparaissent dans les tissus de l'embryon sous l'influence des matières nutritives émanées de l'albumen sont généralement des grains composés.

Nous ne croyons donc pas, comme le pense M. Sachs, que les matières contenues dans le parenchyme du scutelle soient dans un état continuel de dissolution et de formation. Pour nous, ces matières, modifiées en partie, sont dans un certain état d'immutabilité.

Par son grand développement, par ses relations avec l'albumen, par ses connexions avec l'embryon, par les phénomènes physiologiques internes qu'il présente, le scutelle, qui est le principal organe d'absorption du germe, nous semble jouer le rôle d'un filtre ; c'est un intermédiaire neutre entre un organisme qui se résorbe, l'albumen, et un organisme qui se développe, l'embryon proprement dit.


Fig. 2.
3
Fig 1
3.
8.
9
7.
4
5.
6

M. Duchartre dit qu'il a quelque peine à concevoir comment le scutelle peut transmettre, ainsi que le ferait un filtre, les matériaux nutritifs qui vont de l'albumen à l'embryon, puisque les cellules du scutelle sont déjà remplies d'amidon, d'aleurone et d'huile.

M. Gris dit qu'il ne tient pas à conserver l'expression de *filtre*, mais qu'il ne voit guère aux matériaux sortis de l'albumen d'autre chemin que le scutelle pour parvenir à l'embryon ; il croit pouvoir considérer cet organe, à cause de sa position, de son développement et de sa structure anatomique, comme le principal organe d'absorption de l'embryon.

M. Duchartre fait remarquer que les éléments du périsperme sont dissous par l'eau qui en remplit le tissu, et qu'ils pourraient être transportés à cet état jusqu'à la surface de l'embryon proprement dit, pour être absorbés par elle.

M. Moquin-Tandon compare le rôle assigné au scutelle par M. Gris au rôle que joue le placenta chez les animaux.

M. Cosson demande à M. Gris si les grains d'amidon augmentent rapidement en nombre, dans la période initiale de leur développement, chez les embryons qui absorbent au contact les éléments périspermiques.

M. Gris répond que l'embryon du Dattier qui, à l'état sec, n'offre à l'observation que des grains d'aleurone, est déjà chargé de nombreux grains d'amidon au moment où la radicule commence à former une saillie au dehors.

M. Cosson fait observer combien il est remarquable que la transformation et l'absorption des matériaux nutritifs soient accomplies dans la germination, quels que soient le volume de l'embryon et la position qu'il occupe relativement au périsperme.

M. Moquin-Tandon rappelle qu'il en est de même dans le règne animal, et qu'à l'état embryonnaire les vertébrés reçoivent les éléments nutritifs parle ventre, les articulés par le dos, et les céphalopodes par la tête.

M. J. de Seynes fait à la Société la communication suivante :

POLYMORPHISME DES ORGANES REPRODUCTEURS CHEZ UN *FISTULINA*,

par **M. Jules de SEYNES.**

Certaines espèces de Champignons ont eu le privilége d'être étudiées, décrites ou figurées par tous les mycologues : ce sont surtout celles qui se recom-

mandent par leurs qualités alimentaires; et, de même que la botanique générale a commencé par l'étude des plantes médicinales, de même l'origine de la plupart des travaux mycologiques est due à l'étude des Champignons comestibles. C'est à cela que le *Fistulina buglossoides* Bull. doit sans doute d'avoir été décrit et figuré par un grand nombre d'auteurs ; il y a cependant encore beaucoup à observer et beaucoup à dire sur cet Hyménomycète. La facilité avec laquelle il se distingue et la place si naturelle que lui assigne un de ses caractères extérieurs, ont dû être pour beaucoup dans le peu d'attention que l'on a donnée jusqu'ici à son étude anatomique. Comme chez les Polyporés, l'hyménophore du *Fistulina* est disposé en tubes, mais chaque tube est isolé, ce qui n'existe ni chez les Bolets ni chez les Polypores, et, suivant l'ingénieux rapprochement de Fries, le genre *Fistulina* est ainsi aux Bolets ce que le genre *Schizophyllum* est aux Agarics.

Supposons que chacun de ces tubes, ainsi isolé, devienne compacte et que l'hyménium en revête la surface extérieure, nous aurons un *Hydnum;* c'est ainsi que le genre *Fistulina* forme le trait d'union le plus simple et le mieux caractérisé entre les Bolets et les Hydnes. Il est à peine nécessaire d'insister sur sa forme, sa couleur et ses autres caractères extérieurs, tant celui-là suffit pour le distinguer complétement. On n'a pas eu non plus à étudier très-scrupuleusement les différences de structure qui pouvaient servir à limiter les espèces de ce genre; ces espèces se réduisent à deux, dont l'une est exotique et à peine définie (1).

Nous avons étudié l'espèce qui vient communément en Europe : disons, avant tout, quelques mots de son histoire et de sa synonymie. C'est dans les bois, sur le tronc des arbres, qu'on rencontre le *Fistulina buglossoides;* dans le nord, il vient sur le Chêne (Persoon, Trattinick, Fries, etc.), de là le nom d'*Hypodrys*, primitivement donné par Solenander, en 1596 (*Consult. medic. Francof.*), adopté par Persoon (*Myc. europ.* II, p. 148. — *Champ. comest.* p. 245). Ce dernier auteur avait conservé dans son *Synopsis* (p. 549) le nom de *Boletus hepaticus*, qui lui avait été donné par Schæffer (*Fung. Bav. et Palat.* tab. 116-120). C'est à Bulliard qu'on doit le nom de *Fistulina*, tiré de la séparation des tubes hyménophores (2), et l'espèce appelée vulgairement *Langue* ou *Foie-de-bœuf* (*Dendrosarcos hepaticus* Paulet, tab. IX), reçut le nom de *Fistulina buglossoides* Bull. (*F. hepatica* Fries). Dans les pays méridionaux, on ne rencontre plus guère ce Champignon que sur les Châtaigniers (*Agaricus esculentus, Castaneæ adnascens* Micheli) ; de là le nom italien de *Lingua di Castagno, rossa buona*, et le

(1) Elle ne me paraît guère reposer que sur la longueur du stipe.

(2) J'ai à peine besoin de faire observer que le nom d'*Hypodrys*, datant d'une époque beaucoup plus ancienne que celle à laquelle on est convenu de faire remonter la synonymie, ne mérite pas d'être conservé, puisqu'il exprime une idée fausse, ce Champignon n'étant pas exclusivement attaché au Chêne.

nom languedocien qui n'en est pas fort éloigné : *Lenguo dé Castaniè.* Cette différence de station en rapport avec la latitude vient probablement de ce que les Châtaigniers croissent surtout dans les zones montagneuses et humides, et reproduisent ainsi, sous le climat du midi, les conditions favorables que cette espèce rencontre dans les forêts de Chênes du nord ; d'ailleurs nos bois-taillis d'Yeuses, dans lesquels les troncs ne pourrissent guère, offrent un terrain peu propice au développement des Champignons lignicoles.

A Florence (1) et à Vienne, on vend le *Fistulina* sur les marchés, mais en France il est seulement, comme le rapporte Schæffer pour la Bavière, *pauperibus esculentus.* Dans les Cévennes, il est bien connu des paysans, qui s'en nourrissent.

Plusieurs points de son anatomie, du développement des tubes, de la structure du parenchyme, et, en particulier, des cellules chargées de sucs colorés qui représentent les laticifères dont Corda a signalé la présence dans les Champignons, offriraient un grand intérêt, mais nous les réservons pour un travail plus complet, et nous nous bornerons aujourd'hui à signaler chez le *Fistulina buglossoides* l'existence de deux modes de fructification. L'impulsion donnée à ce genre de recherches par les belles découvertes de M. Tulasne a beaucoup étendu le cercle des espèces dans lesquelles on a pu reconnaître un polymorphisme réel. Toutefois, chez les Champignons supérieurs, appartenant à la division des Hyménomycètes, on ne l'a bien constaté que chez ceux dont la structure des organes de végétation est très-simple, chez les Trémellinés. « Inter Hymenomycetes seu Fungos basidiophoros qui totius ordinis *Myce-» toidei* fastigium occupant, Tremellinei, quia sane dignitate viliores, ceteros » præstant multiplici in eodem typo seminum natura. Etenim præter sporas » basidiogenas solitas, spermatia perexigua discreta vel prioribus commixta » ostendunt, interdumque toti fere in gemmas solutas conidia mentientes » abeunt (2). »

A ces spores vraies, à ces spermaties de deux sortes, dont les unes simulent le mode de développement des conidies, ajoutons un quatrième mode de reproduction découvert, comme les précédents, par M. Tulasne chez les Trémellinés, et dont il a rendu compte avec détail dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 3, t. XIX, pp. 193, 231. En voici le résumé, extrait des *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XXXVI, p. 627 : « Indé-» pendamment d'un appareil spermatophore, les Trémellinés m'ont offert » dans les *Dacrymyces*, et spécialement dans le *D. deliquescens* Duby, » l'exemple curieux, sans doute unique jusqu'à présent, d'un Champignon » basidiosporé qui se transforme fréquemment, soit tout entier, soit par par-

(1) D'après Micheli, Vittadini dit toutefois : « Essa infatti non mangiosi comunemente che dalla povera gente. » *Funghi mangerecci* (1835).
(2) Tulasne, *Selecta Fungorum carpologia*. Paris, 1861, t. 1, p. 62.

» ties seulement, en organes gongylaires : une telle métamorphose convertit le » tissu de la plante en une pulpe facile à désagréger, en même temps que sa » couleur jaune ordinaire est changée en une teinte rouge plus ou moins » vive. » M. Tulasne s'explique par là comment M. Fries, n'ayant constaté que l'état gemmifère, a pu reléguer au nombre des Gymnomycètes ce Champignon basidiosporé (1).

Dans un genre voisin des *Telephora* et des *Auricularia*, chez les *Cyphella* Fries, *Epicr.* p. 566, et, en particulier, chez le *Cyphella muscicola* Fr., M. Tulasne a encore annoncé l'existence de conidies, et il a décrit leur évolution en détail dans le magnifique ouvrage qu'il vient de faire paraître, *Selecta Fungorum carpologia*, p. 134.

Enfin, je signalerai quelques faits assez incertains, mais qui doivent être mentionnés comme exprimant l'état de la science sur cette question : en 1859, M. De Bary publiait dans le *Botanische Zeitung* (numéros 46, 47 et 48) une série d'observations sur les *Nyctalis asterophora* et *parasitica* Fries (*Ag. lycoperdoides* Bull.), d'après lesquelles il aurait reconnu dans ces Agaricinés plusieurs sortes de corps reproducteurs; ces résultats, contestés par M. Tulasne (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.* 1860, t. L, p. 16) (2), ont été, au moins en partie, remis en question par M. Bail (*Die wichtigsten Sætze der neuern Mycologie.* Iéna, 1861), qui affirme avoir retrouvé sur l'hyménium de ces Champignons les petits organes appelés chlamydospores par M. De Bary, naissant à l'extrémité des cellules allongées qui forment le tissu propre des lamelles.

M. Bail ajoute à ce fait l'observation des corpuscules engendrés par les capitules réunis en grappe, que porte latéralement l'*Ag. racemosus* Pers. Ces petits capitules produisent d'innombrables cellules germinatives, ovales-oblongues, blanches, simples, qui restent agglomérées jusqu'à ce que l'eau mise sur le porte-objet du microscrope où on les a placées les dissocie. Les capitules conidifères de cette espèce, aussi rare qu'anomale, sont connus et admis depuis assez longtemps, mais l'existence tout entière de ce Champignon est un véritable problème pour les mycologues. Il est à peine nécessaire de parler des petits corps observés par M. De Bary, sur des exemplaires très-avancés d'*Ag. melleus* Wahl., et de ces corpuscules arrondis, incolores, aperçus par M. H. Hoffmann dans les cellules supérieures du chapeau d'un *Ag conopilus* Fries. L'auteur dit lui-même que ces spores, aperçues sur des échantillons plus que mûrs, sont sans doute dues à un *Sporotrichum* ou à quelque autre

(1) *Ann. sc. nat.* sér. 3, t. XIX, p. 193-231.

(2) M. Tulasne a montré comment c'est à un parasite, l'*Asterophora agaricicola* Cord., qu'il faut attribuer la fructification de deuxième forme annoncée par M. De Bary. Ce parasite empêche même la fructification normale de se produire, ainsi que cela arrive souvent en pareil cas, et M. Tulasne cite à l'appui l'exemple du *Sphæria lateritia*, qui détermine l'avortement presque complet des lamelles de l'*Ag. deliciosus* L., sur lesquelles il se fixe.

Micromycète, dont la trame, extrêmement ténue, vous échappe facilement, spores qui, d'ailleurs, auraient pu être entraînées de l'extérieur en faisant la coupe destinée à l'examen microscopique (1).

Sur tous ces faits, il n'y a donc de bien avérés ou d'une vérification facile que ceux qui concernent les Trémellinés, les *Cyphella* et l'*Ag. racemosus*. Celui que nous annonçons aujourd'hui sera, nous l'espérons, sanctionné par d'autres observateurs, et nous appelons sur lui l'attention des micrographes.

En regardant la surface supérieure, d'un rouge plus ou moins intense, du *Fistulina buglossoides*, on s'aperçoit facilement qu'elle est tomenteuse, finement granulée, et qu'elle porte, d'espace en espace, de petits mamelons papilleux qui lui donnent une ressemblance plus frappante avec la surface de la langue d'un animal : c'est ce que représente très-bien la planche 468 de Bulliard. Ces mamelons sont formés par des touffes de cellules rapprochées, s'élevant au-dessus de la superficie, comme les tubes hyménophores à leur premier état de développement; et, sur la portion qui représente le stipe, on peut en suivre toutes les transitions jusqu'aux tubes fertiles.

Il semble qu'il y ait eu chez cette plante une sorte d'effort tendant à une fructification périphérique générale, et que cet effort, ayant produit son effet à la surface inférieure, a été insuffisant sur les autres parties du Champignon (2); il n'a pas cependant tout à fait avorté, car entre ces tubercules stériles, si analogues à des tubes hyménophores rudimentaires, entre les cellules pileuses allongées, simples, et la plupart remplies de matière colorante granulée rouge, on trouve une grande quantité de cellules issues du parenchyme intérieur, allongées, finement granuleuses et en tout semblables par la forme, la dimension et le contenu aux cellules allongées qui forment la masse

(1) H. Hoffmann, *Icones analyticæ Fungorum*. Giessen, 1861-62. Heft 2, p. 38, pl. 7.

(2) L'aspect particulier de la surface supérieure du *Fistulina* a été noté par beaucoup d'auteurs, et la signification morphologique des petites papilles a été indiquée par Persoon : « Singulare quod superne quoque hinc inde tubuli observentur sed vix explicati. » (*Syn.* p. 149.) Et ailleurs : « Nonnunquam per aberrationem in pilei facie superiore conspi- » ciuntur sed tunc abortivi. » (*Myc. eur.* II, p. 149.) Mais aucun n'en a parlé avec autant de soin que Trattinick, et, malgré l'explication naïve de l'avortement, ce passage vaut la peine d'être cité : « Si Fungus iste maturitatis suæ gradum nactus est, tunc ex » tota ejusdem superficie stellulæ undique membranaceæ atque perexiguæ efflorescunt, » quæ sub lente contemplatæ in centro foramine annulato et saccato perforatæ circum- » circa eleganter emarginatæ simul atque ciliatæ sunt. Post 8 vel 14 dies, hæ stellulæ » pedetentim elevantur a sacculis substratis, quæ num in tubulos tenerrimos liberos ad » 2 usque 4 lineas longos producuntur, ex quibus demum sporulæ disperguntur.

» Sed abortus quadam specie, non omnes illæ stellulæ abeunt in tubulos sed istæ » solummodo quæ in parte Fungi inferiori terram respexerunt. Superiores a solis vehe- » mentia forte exsiccantur, priusquam ad statum fructificationis pertingere possent. Ab » ejusmodi tubulis corruptis superficies superior deinde quasi villoso-squamosa atque » verruculosa spectatur. » (L. Trattinick, *Fungi austriaci*, 1806, p. 118, tab. 12, f. 22.)

du parenchyme ou qui concourent à la formation des tubes hyménophores. Ces cellules poussent à leur extrémité des subdivisions courtes et en nombre variable, au fond desquelles apparaît bientôt une petite goutte d'huile. Cette gouttelette augmente de volume ainsi que l'extrémité cellulaire qui la contient. Cette extrémité en cul-de-sac prend une forme ovoïde; on dirait qu'elle s'agrandit en partie aux dépens de la portion qui la rattache à la cellule-mère; cette portion s'amincit beaucoup et la membrane en devient extrêmement ténue. A ce moment, la jeune cellule sporiforme a pris une forme arrondie, s'est séparée par une cloison d'avec son pédicule, dont elle se détache bientôt. D'autres fois, cette évolution ne se fait pas immédiatement; les subdivisions primitives s'allongent en cellules, qui se ramifient souvent une seconde fois, et la formation des petits organes dont nous venons de parler n'a lieu qu'à une deuxième ou à une troisième génération cellulaire, c'est ce que montrent les figures 6 et 7 de notre planche; il résulte de là des grappes souvent très-élégantes.

Les petits corps cellulaires issus de cette évolution, étudiés isolément, ont fréquemment la forme des véritables spores nées sur les basides; d'autres fois, ils conservent un peu de leur forme allongée cylindrique primitive, ou présentent quelque chose d'irrégulier. Leur dimension est très-variable, comme celle des vraies spores, mais on peut dire que, d'une manière générale, ils sont un peu plus grands. Enfin, leur structure est identique avec celle des spores; circonscrits par une membrane assez épaisse, peut-être double chez les uns et les autres, ils sont remplis d'un liquide un peu trouble ou granuleux, et présentent toujours une goutte d'huile réfractant la lumière en jaune avec un reflet bleuâtre qui occupe environ les deux tiers de la cavité cellulaire; quelquefois il y a deux de ces gouttelettes. Nos figures 8 et 9 sont destinées à montrer l'analogie de structure des spores (8) et de ces cellules sporiformes (9). Nous avons mis ces cellules dans de l'eau, entre deux verres, et pendant un mois nous les avons laissées dans une humidité constante sans avoir pu obtenir aucun commencement de germination; des spores issues des basides soumises, dans les mêmes conditions, à une observation journalière, ne nous en ont présenté non plus aucune trace. L'épreuve, sans doute interrompue trop tôt, est donc nulle, et nous nous proposons de la continuer en la poursuivant pendant toutes les saisons de l'année et en variant les données de l'expérimentation.

D'après ce que nous avons dit plus haut du développement et de la structure de ces corps, quelle peut-être leur nature? Leur situation sur la plante-mère semblerait devoir les faire ranger parmi les productions gongylaires et les assimiler à ces conidies dont M. Tulasne a signalé la présence à la surface du *Dacrymyces deliquescens*; mais ces conidies en chapelet, se divisant par un cloisonnement scissipare de la cellule-mère et conservant un contenu granuleux analogue, ne nous paraissent pas avoir subi le même degré d'élaboration

que les corpuscules du *Fistulina*. Peut-être faudrait-il, pour avoir leur signification précise, recourir à l'analogie avec d'autres végétaux, et se demander s'il ne pourrait pas se produire chez les Champignons quelque chose d'analogue à ce qui se passe chez les Phanérogames, qui peuvent avoir, non-seulement des organes de reproduction différents : bulbilles, gemmules, stolons, etc., mais aussi des graines qui, sur une même plante, offrent des embryons dans des rapports différents avec les parties qui les entourent ou avec la plante elle-même ? Y aurait-il ici deux semences d'un rôle physiologique identique, mais dans des rapports différents avec leurs organes nourriciers ? Je ne saurais me prononcer ; il règne encore trop d'incertitude sur les questions qui se rattachent au polymorphisme de la reproduction chez les Champignons, et les observations que je présente sur le *Fistulina buglossoides* ne sont encore ni assez nombreuses, ni assez décisives, pour m'autoriser à des conclusions rigoureuses sur un sujet aussi délicat.

Explication des figures (pl. II de ce volume).

Fig. 1. — Coupe et vue de la surface supérieure d'un *Fistulina buglossoides* Bull. de petite dimension (grandeur naturelle).
2. — Tubes de la surface inférieure, dont un détaché vu à la loupe.
3. — Basides de l'hymenium à l'intérieur des tubes fertiles, grossis 580 fois.
4. — Une cellule pilifère rouge simple de la surface supérieure, et une cellule ramifiée portant des corps reproducteurs grossis 390 fois.
5. — Ces mêmes corps, en voie d'évolution et à diverses phases, grossis 900 fois.
6 et 7. — Cellules ramifiées, portant les mêmes corps sporiformes, grossies 720 fois.
8. — Spores issues des basides, grossies, une 1200 fois, les autres 900 fois.
9. — Cellules sporiformes, grossies 900 fois.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

QUELQUES RECHERCHES DE SYNONYMIE, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, 9 février 1863.)

I. — Sur les Paronychia argentea et nivea.

Dans son *Chloris narbonensis*, lu à l'Académie des sciences de Toulouse, en 1784, et imprimé dans les *Mémoires* de cette compagnie en 1788, Pourret proposait (t. III, p. 321) deux nouvelles espèces d'*Illecebrum* avec les dénominations et les diagnoses suivantes :

« *I. herniarioides* : Caulibus repentibus, foliis ovatis, ciliatis, stipulis quaternis brevioribus ; floribus capitatis, bracteis obtusis. ♃. — A Fontlaurier, Fontfroide, etc. Cette espèce ne saurait être confondue avec l'*I. capitatum* L. et ne peut convenir à l'*I. Paronychia* L.

» *I. argenteum :* Caulibus prostratis, foliis lanceolatis subacutis glabris; stipulis ternis; floribus lateralibus, bracteis lanceolatis, aristatis. ☉. — A Narbonne, sur les collines arides. Cette espèce avait jusqu'à présent été confondue avec l'*I. Paronychia.* »

Or on cherche vainement ces deux noms : *I. herniarioides*, *I. argenteum*, dans la plupart des ouvrages consacrés à la description des plantes de France, et notamment dans les Flores françaises de De Candolle, Mutel, MM. Grenier et Godron.

Je regrette de ne pouvoir consulter le mémoire publié en 1801 par Villars, dans le *Journal* de Schrader, sur les *Illecebrum.* Mais, en 1805, Persoon rapporte avec doute, et d'après Villars, l'*I. herniarioides* Pourr., à titre de variété, à l'*I. serpyllifolium* Vill. (*Paronychia serpyllifolia* DC.). Poiret (*Encycl.* suppl.) et De Candolle (*Prodr.* t. III, p. 371) adoptent la même opinion. Seulement Persoon dit de cette variété : *Foliis ovato-cordatis ;* et De Candolle : *Foliis subcordatis*, caractère qui n'est pas énoncé dans la diagnose de Pourret.

Or je ne sache pas qu'on ait jamais constaté la présence à Narbonne du *Paronychia serpyllifolia* DC.; et dans un catalogue manuscrit des plantes de cette belle région, formé par Delort, et qu'a bien voulu me communiquer M. Maugeret, je ne vois figurer du genre *Paronychia* que les *P. argentea*, *capitata :* mais on a signalé encore depuis dans cette localité le *P. nivea.* Pourret a le soin de dire que sa plante diffère de l'*Illecebrum capitatum.* Nous allons montrer que son *I. argenteum* est le *Paronychia argentea* Lam. La voie d'exclusion et la comparaison des caractères conduisent à rapporter l'*Illecebrum herniarioides* Pourr. au *Paronychia nivea* DC.; tous les termes de sa diagnose me paraissent convenir à la plante, sans en excepter celui qui concerne les bractées; elles sont obtuses, mais l'auteur a omis d'ajouter qu'elles sont de plus acuminées.

Quant à l'*Illecebrum argenteum* Pourr., Villars le rapporte à son *I. narbonense*, espèce admise par Persoon, mais donnée avec doute comme synonyme du *Paronychia argentea* Lam. par De Candolle (*Prodr.*). L'embarras des auteurs est probablement dû à ce que Pourret dit sa plante différente de l'*Illecebrum Paronychia* L., dénomination prise par tous les phytographes modernes comme synonyme du *Paronychia argentea* Lam. Mais cette dernière synonymie est-elle à l'abri de toute objection? Les caractères assignés par Linné à son *Illecebrum Paronychia* sont encore plus succincts que ceux qu'a donnés Pourret, car il se borne à dire : *Floribus bracteis nitidis obvallatis, caulibus procumbentibus, foliis lævibus*, indiquant pour patrie de cette espèce l'Espagne et Narbonne. Or remarquez : 1° que la phrase linnéenne peut aussi bien convenir au *Paronychia polygonifolia* DC. qu'au *P. argentea* Lam.; 2° que le *P. polygonifolia* croît en Espagne d'après De Candolle; 3° que Pourret ne dit pas que l'*Illecebrum Paronychia* vienne à

Narbonne, et qu'il a pu croire, peut-être à bon droit, que cette plante était étrangère à la localité; 4° que les caractères assignés par lui à son *I. argenteum* conviennent à merveille au *Paronychia argentea* Lam. (1), tels : tiges couchées, feuilles lancéolées-subaiguës, stipules ternées, fleurs (groupes de fleurs) latérales, bractées lancéolées, aristées (2). Mais ce n'est que dans le troisième volume de sa *Flore française*, édité en 1794, que Lamarck proposa son *Paronychia argentea* (p. 230) ; l'*Illecebrum argenteum* Pourr., décrit par Pourret en 1784, est donc antérieur de dix ans, et, aux yeux des botanistes qui croient devoir rétablir autant que possible les anciens auteurs dans leurs droits, le *Paronychia argentea* Lam. doit devenir un synonyme du *P. argentea* Pourr. *sub Illecebro*, et le *P. nivea* DC. doit céder aussi le pas au *P. herniarioides* Pourr. *sub Illecebro*. Qu'il me soit permis néanmoins d'ajouter que cette réforme me paraît avoir plus d'inconvénients que d'avantages.

II. — Sur l'Anagallis verticillata All.

L'*Anagallis verticillata* All. (*Pedem.* t. I, p. 87, tab. 85, f. 4), admis comme espèce par Loiseleur (*Flora gall.* t. I, p. 117), puis reconnu par lui comme variété de l'*A. cærulea* (*Notes sur pl.* p. 40), a été inscrit par M. Duby (in De Candolle, *Prodr.* t. VIII, p. 71) au nombre des *Species ignotæ*. Steudel (*Nomencl.*) et Mutel (*Flor. fr.*) ne le croient pas spécifiquement distinct de l'*A. latifolia* Curt. ou *Monelli* Curt., tandis que Lamarck était *tenté de le rapporter aux Lysimachia* (*Encycl.* Bot. t. IV, p. 337). Au contraire, son continuateur Poiret s'exprime ainsi dans le supplément de ce dernier ouvrage (t. IV, p. 9) : « Je me suis assuré par l'examen » de plusieurs individus que l'*A. verticillata* n'était qu'une simple variété » de l'*A. Monelli.* » Mais, d'après M. Duby, cette dernière dénomination aurait été appliquée à trois espèces différentes : à l'*A. arvensis* (*A. Monelli* L.), à l'*A. collina* Schousb. (*A. Monelli* Desf. part.), et à la plante qui doit seule porter ce nom : l'*A. Monelli* Clus.! Or remarquez qu'Allioni dit expressément son *A. verticillata* annuel, et que, si M. Duby applique le signe ♃ à l'*A. Monelli* Clus., les échantillons de cette espèce récoltés en Espagne par M. Bourgeau, et déterminés par M. J. Gay, sont accompagnés de cette indication : *Plante annuelle*. Remarquez enfin qu'un *Anagallis Monelli* est cité par Risso au nombre des plantes croissant dans le

(1) C'est très-probablement de l'*Illecebrum argenteum* Pourr. qu'il s'agit dans cette phrase, placée par Villars à la suite de sa description de l'*I. polygonifolium* : « M. l'abbé » Pourret nous en a envoyé, des environs de Narbonne, une espèce voisine également » inconnue, qui est plus grosse ainsi que les bractées, et elle a ses feuilles un peu » hérissées de petits poils. » (*Dauph.* t. II, p. 557.)

(2) Le caractère de la durée pourrait seul donner encore prise au doute, car Pourret dit annuel son *Illecebrum argenteum*; mais à cette époque on n'attribuait pas à cette indication l'importance qu'elle mérite.

comté de Nice, notamment à Saint-Hospice (*Hist. nat. de l'Europe mérid.* t. II, p. 452).

Tout porte donc à faire présumer que l'*A. verticillata* All. est l'*A. Monelli* Clus., plante qui, même à l'état normal, montre ses feuilles supérieures ternées ou quaternées.

III. — Sur le Lapsana macrocarpa.

M. Cosson a récemment décrit sous ce nom une espèce d'Algérie *très-voisine*, dit-il, *par la plupart de ses caractères et par son port du* L. communis, *dont elle n'est peut-être qu'une variété remarquable. Elle en diffère par la pubescence glanduleuse de la partie supérieure de la tige et des pédoncules, par les capitules et les akènes beaucoup plus gros* (1). Or on cultive assez généralement dans les écoles de botanique une espèce de *Lapsana*, sous le nom de *L. grandiflora* Bieb., distincte du *L. communis* par sa taille plus élevée, ses capitules plus gros, et surtout par les poils glanduleux qui recouvrent les pédoncules et les involucres : *pedunculis calycibusque glanduloso-hispidis*, dit Bieberstein (*Cauc.* 2, p. 261). Toutefois, je n'ai pas pu constater, sous le rapport de la grosseur, une différence bien notable entre les akènes des *Lapsana grandiflora* et *communis*. Mais, à supposer constant le grand développement des fruits du *L. macrocarpa*, ce seul caractère suffira-t-il pour élever cette plante au rang d'espèce?

Je sais combien il faut être réservé sur la question d'identité de deux espèces, tant qu'on n'a pas vu les objets eux-mêmes; je sais aussi qu'il convient de l'être encore plus lorsqu'il s'agit d'espèces créées par un de nos phytographes les plus distingués, et aux yeux duquel l'espèce doit reposer, si je ne me trompe, sur des caractères réels, précis, pouvant se traduire en formules et visibles pour tous. Aussi réduirai-je cette note à cette question adressée à M. Cosson : Le *Lapsana macrocarpa* Coss. diffère-t-il du *L. grandiflora* Bieb.?

IV. — Sur les Conyza chilensis et diversifolia.

Nous avons reçu à diverses époques, au Jardin-des-plantes de Toulouse, sous les noms de *Blumea longifolia*, *Conyza longifolia*, *C. chilensis*, des graines qui ont toutes donné une même espèce de plante.

En 1836, De Candolle (*Prodr.* t. V, p. 446) admet *Blumea longifolia* DC. (espèce indienne), et (*ibid.* p. 378) *Conyza chilensis* Spreng., *C. diversifolia* Weinm., deux espèces vivaces du Chili. En 1849, ces deux dernières espèces sont aussi décrites comme distinctes par M. Rémy (in Gay *Flora chil.* t. IV, p. 74). Cependant Weinmann, en 1839, déclarait (in *Linnæa* t. XIII, p. 154) que son *C. diversifolia*, décrit par lui en 1820, n'était autre que le

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 173 et 174.

C. chilensis Spreng., antérieur en date de deux ans, car c'était sur des individus nés de graines données par Sprengel avec la désignation *C. chilensis* qu'il avait établi son espèce.

Or, de deux choses l'une, ou les plantes qu'ont eues en vue De Candolle et M. Rémy, sous les noms de *C. diversifolia*, *C. chilensis*, diffèrent, soit l'une et l'autre, soit au moins l'une d'elles, de celles qui avaient été primitivement décrites sous ces dénominations ; ou ces deux phytographes auraient admis et décrit une même espèce sous deux noms différents : cette dernière supposition est d'autant moins probable, même abstraction faite du mérite des deux auteurs, que De Candolle dit avoir vu les deux espèces et que M. Rémy leur consacre une assez longue description.

Des deux synonymes rapportés par De Candolle au *C. chilensis*, l'un est le *C. procera* Desf. (*Cat. H. par.* 1829, p. 164) ; mais à cette même page de ce *Catalogue* de Desfontaines, on cherche vainement un *Conyza procera*, cet auteur rapportant le *Dimorphanthes procera* Cass. (1) au *Conyza longifolia* H. p. ; et à la p. 446 des additions de cet ouvrage, Desfontaines donne pour synonyme au *C. longifolia* H. p., le *C. chilensis* Link et Spreng. ; mais ce dernier nom réclame la priorité, car c'est en 1818 que Sprengel a fait connaître la plante (*Nov. prov* p. 14), tandis qu'on cherche en vain l'indication du *C. longifolia* dans la seconde édition du *Tableau de l'école de botanique*, par Desfontaines, en date de 1815 ; il n'apparaît que dans son *Catalogue* (ou 3e édition) de 1829. C'est donc le *C. chilensis* Spr. que nous avons reçu à diverses époques sous les trois dénominations citées au début de cette note.

Wenmann dit aussi avoir reçu des graines de *Conyza chilensis* sous les noms de *Blumea insignis* DC. et *B. longifolia* (*loc. cit.*).

Le *C. chilensis* est tout au plus bisannuel, comme l'indique Desfontaines. De Candolle et M. J. Rémy disent vivaces les *C. chilensis* et *diversifolia*.

V. — Sur l'Oxalide crénelée.

On cultive dans un grand nombre de jardins, sous le nom d'*Oxalis crenata*, une espèce d'*Oxalis* à tubercules nutritifs, mais sur la synonymie de laquelle on est loin de s'accorder. Jacquin, et après lui Willdenow, ont désigné sous ce nom une plante annuelle, admise comme telle par De Candolle (*Prodr.* t. I, p. 691). Persoon, Steudel, Poiret, Willdenow et De Candolle n'hésitent pas à la considérer comme l'*Oxys lutea annua, floribus dentatis* de Feuillée. Mais ce dernier botaniste, qui figure et décrit la plante, ne fait

(1) Dans le grand *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXV, p. 93 (année 1822), Cassini donne le *Dimorphanthes procera* comme vivace, et ajoute : « Nous avons décrit » cette plante sur un individu vivant cultivé au Jardin-du-roi, où il fleurissait à la fin de » juillet. »

pas la plus légère mention de ses tubercules ; il lui donne même une *racine pivotante* et ne figure pas la moindre tubérosité. MM. Jacques et Hérincq, dans leur *Manuel général des plantes*, inscrivent l'*Oxalis crenata* Jacq. avec l'indication *vivace*. Le *Bon Jardinier* n'hésite pas aussi à appeler *Oxalis crenata*, mais sans nom d'auteur, la plante tuberculeuse, ajoutant qu'elle est connue au Pérou sous le nom d'*Oca*, et que son introduction en Angleterre date de 1829. En 1833, l'*Horticulteur belge* donne une figure et une description de l'*Oxalis crenata* D. Don mss., le disant originaire du Pérou et cultivé avec abondance dans les jardins des environs de Lima (p. 309, pl. n° 20). Bientôt après, M. Jacquin jeune, et puis encore M. Jacques, la firent connaître en France dans les *Annales de Flore et de Pomone* (année 1833-34, p. 240, et année 1835, p. 193).

Or M. Weddell, dans son *Voyage en Bolivie*, p. 147, rapporte les *Oca* blanche et rouge du marché de la Paz à l'*Oxalis tuberosa*, espèce que Molina décrit dans son histoire du Chili, où l'on mange, dit-il, communément ses racines cuites. Mais, chose étrange ! M. Claude Gay, qui a longtemps résidé dans les principales villes du Chili, se borne à dire que, n'ayant pas vu la plante, il est forcé de s'en tenir à la description très-courte donnée par Molina et par Savigny dans l'*Encyclopédie méthodique* de Lamarck (*Flora chilena*, t. I, p. 436). Cependant, dès 1854, M. Hénon rappelait que l'*Oxalis*, improprement appelé, dit-il, *crenata* par les horticulteurs, n'est autre que l'*O. crassicaulis* var. *rubra* Zucc., espèce inscrite dans le *Nomenclator botanicus* de Steudel, p. 239, comme distincte de l'*O. tuberosa* Mol. « Les habitants des Cordillères, dans la république de l'Équateur, ajoute M. Hénon, cultivent cette plante autour des villes, et les indigènes la ramassent dans les bois, où elle est spontanée, et en approvisionnent Quito. Ils la nomment *Oca rouge* (in *Ann. de phys. et d'hist. nat. de Lyon*, 2ᵉ sér. t. VI, p. 111). » Remarquez enfin que si Steudel rapporte à l'*O. crassicaulis* Zucc., l'*O. Arracatcha* Hort., Sweet (*Hort. brit.* 3ᵉ éd. p. 123) inscrit l'*O. Arracatcha* G. Don comme synonyme de l'*O. crenata* Jacq.

Quant à l'*O. tuberosa* Mol. est-il réellement distinct de l'*O. crassicaulis* ? C'est l'opinion de Zuccarini (voy. *Ann. des sc. nat.* 2ᵉ sér. t. I, p. 314), adoptée par M. Duchartre (in *Dict. univ. d'hist. nat.* t. IX, p. 361). Mais ce dernier savant assigne à ces deux plantes une même patrie : *Pérou et Chili*. N'y a-t-il pas là quelque présomption pour croire à l'identité des deux ? L'*O. crenata* Jacq., Willd., Persoon, DC. est-il l'*Oxys* de Feuillée, l'*O. crenata* de D. Don et des auteurs modernes, l'*O. tuberosa* Mol., l'*O. crassicaulis* Zucc. ?

M. Moquin-Tandon, pour confirmer l'opinion émise par M. Clos, dans sa note relative au *Paronychia*, dit que, parmi les plantes de Pourret qu'il a remarquées dans l'herbier de Poiret, il se trouve un

échantillon de l'*Illecebrum herniarioides* Pourr., plante qui est bien le *Paronychia argentea* Lam.

M. J. Gay rappelle que l'herbier de Pourret fait partie des collections qui ont été léguées au Muséum d'histoire naturelle de Paris par M. Barbier.

M. Cosson est d'avis qu'il y a un grand inconvénient à créer des noms nouveaux quand la synonymie occupe déjà tant de place dans les ouvrages descriptifs; il ne croit pas qu'en pratique on doive nécessairement reprendre le nom spécifique antérieurement imposé à une plante, quand celle-ci a été depuis changée de genre.

M. Moquin-Tandon (relativement à la note de M. Clos sur un *Oxalis*) dit qu'il a reçu du Pérou de beaux tubercules rouges, qui appartiennent à la variété rouge de l'*Ullucus tuberosus* Lozano.

M. Cosson (relativement à la note de M. Clos sur le *Lapsana macrocarpa*) fait observer qu'il n'attache pas lui-même une grande importance à la distinction spécifique de cette plante, qui, cependant, lui a paru différer suffisamment du *L. grandiflora*. Il ajoute que, du reste, les espèces de ce groupe sont extrêmement voisines, et auraient besoin d'une révision monographique.

M. Duchartre fait connaître à la Société une observation signalée la veille à la Société impériale et centrale d'Horticulture :

Il s'agit d'une variété de Topinambour, dont le tubercule est blanc, d'une qualité alimentaire excellente et presque égale à celle de l'Igname-de-Chine. Ce Topinambour, envoyé il y a longtemps à la Société d'Horticulture, a été cultivé par M. Louesse, qui s'en est peu occupé pendant quinze années, et n'en a reconnu que dernièrement la valeur.

MM. Roze et Bescherelle font hommage à la Société du cinquième fascicule de leurs *Muscinées des environs de Paris*. Dans ce fascicule se trouvent cinq espèces nouvelles pour la bryologie parisienne (à ajouter au Catalogue de M. Ém. Le Dien), savoir : les *Dicranella cerviculata* Schimp., *Dicranum majus* Turn., *Sphagnum fimbriatum* Wils., *Sph. rigidum* Schimp., et *Sph. molluscum* Bruch.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(OCTOBRE 1863.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette revue chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Essai d'une flore mycologique de la région de Montpellier et du Gard; observations sur les Agaricinés, suivies d'une énumération méthodique; par M. J. de Seynes (Thèse pour le doctorat ès-sciences). In-4° de 153 pages, avec cinq planches et une carte. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1863.

Ce travail se divise en deux parties : dans la première, composée de cinq chapitres, l'auteur étudie les généralités de son sujet ; dans la seconde, qui forme le chapitre sixième de l'ouvrage, il trace une énumération méthodique de la famille des Agaricinés. Dans le premier chapitre, il fixe les limites de la région qu'il a étudiée, et qui sont : à l'est le Rhône, au nord la vallée du Chassezac et de l'Ardèche, à l'ouest la chaîne des Cévennes, au sud la vallée de l'Orbe; il y rappelle aussi les travaux où il est parlé des Champignons de cette région, et cite ceux de Magnol, Boissier de Sauvages, Gouan, Amoreux, Roubieu, De Candolle, Delile et Dunal, lequel a eu pour collaborateurs MM. F. de Girard, J.-E. Planchon et Touchy. — Le chapitre II traite de la structure de l'Agaric, et en particulier de son hyménium; l'auteur n'y insiste que sur les points qui ont été de sa part l'objet d'observations personnelles. Il indique l'assimilation qu'on peut faire des *Sclerotium* aux organes qui, chez les Phanérogames, tiennent lieu de véritable tige. Il donne des détails intéressants sur le système laticifère des Agaricinés, déjà décrit par Corda dans l'*Agaricus fœtens* Pers. et par M. Hoffmann, ainsi que sur les diverses sortes de poils qui recouvrent quelquefois la surface extérieure du chapeau ou du stipe, et contribuent alors à lui donner une apparence particulière. Les cellules qui constituent ces poils, ainsi que les cellules simplement épidermiques, contiennent des granules dont la quantité et la coloration sont sujettes à beaucoup de variations ; cette coloration augmente par le froid ; quant à la privation de lumière, elle n'exerce que peu d'influence sur la coloration des Champignons. M. de Seynes, combattant l'hypothèse émise par Corda sur le rôle des cystides, ne voit dans ces cellules « que des organes revenus à des fonctions

végétatives par une sorte d'hypertrophie du baside » ; il fait remarquer que, si les cystides émettent quelquefois un liquide visqueux, comme l'a constaté Corda, cela s'observe chez des Champignons dont toutes les portions végétatives sont visqueuses, ou ont une tendance à le devenir dans les temps humides.

Le chapitre III traite de la spore, de sa dissémination et de sa germination. L'auteur étudie ici les Ascomycètes ; il cherche comment la spore se sépare de la thèque, et croit trouver l'explication de ce fait dans l'hygrométricité, et dans un défaut d'équilibre entre la tension de l'atmosphère et celle de l'intérieur de la thèque. Chez les Basidiosporés, c'est d'une manière passive, par la simple chute de la spore détachée, que s'opère la dissémination ; quelquefois les spores sont projetées au delà de l'aire que mesure la circonférence du chapeau. L'auteur traite ensuite longuement de la forme et de la coloration des spores, ainsi que de leur contenu huileux, qui se réunit généralement en deux, trois ou quatre gouttelettes ; quand il n'en existe plus que deux, comme dans les spores des Pézizes, la limite de ces deux gouttelettes, qui se touchent sans se confondre, peut être prise pour une cloison développée à l'intérieur de la spore. Il lui paraît fort probable que les substances huileuses des végétaux se trouvent constituées à l'état de grains d'aleurone par leur combinaison avec un élément albumineux. Quoi qu'il en soit de ces agglomérations, l'émulsion de l'huile se produit de nouveau au moment de la germination. M. de Seynes a étudié avec soin et figuré les différentes phases de la germination du *Morchella esculenta*. Il a remarqué que les prolongements cellulaires qui naissent de la spore germante apparaissent le plus souvent sur deux points diamétralement opposés de ce corps. Ces prolongements sont limités par un contour extrêmement fin, et entourés à leur base d'une trace circulaire qui semble indiquer la rupture de la membrane externe. En effet, la paroi de ces prolongements n'absorbe pas la décoction de noix de galle placée sur le porte-objet, tandis que la membrane externe de la spore se colore en noir au contact de cette dissolution et d'une goutte de sulfate de cuivre. L'auteur, envisageant surtout ce mode de germination, est disposé à admettre que la spore représente l'embryon des végétaux phanérogames. — Le chapitre IV traite des appareils multiples de reproduction chez les Hyménomycètes. Comme les faits sont peu nombreux dans cet ordre de considérations, l'auteur n'a pas voulu en borner l'étude aux seuls Agarics. Il y rapporte avec détails ses observations sur le polymorphisme des organes de la fructification chez le *Fistulina buglossoides* Bull., observations que nos lecteurs trouveront *in extenso* dans ce numéro même du *Bulletin* (1). — Le chapitre V est intitulé : *Distribution géographique ; détermination des zones*. M. de Seynes reconnaît une grande importance à la fixation des *zones fongines*, établies par M. E. Fries. Il distingue dans le pays qu'il a exploré les environs immédiats de Montpellier, où se

(1) Voyez plus haut, p. 93.

rencontrent en abondance l'*Agaricus deliciosus* L., sous les Pins d'Alep, et l'*Ag. vaginatus* Bull. sous les Chênes-verts; il cite encore, dans cette subdivision, les *Agaricus crustuliniformis* Bull., *Ag. terreus* Schæff., *Ag. caligatus* Viv., *Ag. concolor* Del., *Ag. œdematopus* Schæff., *Ag. grammopodius* Bull., *Hydnum cinereum* Bull., *Peziza eximia* DR. et Lév., *P. leucomelas* Pers. Une seconde zone est contenue dans les limites des montagnes siliceuses, où croissent les Châtaigniers, jusqu'à la hauteur où ils cessent vers 1000 mètres; elle est caractérisée par l'*Agaricus cæsareus* Schæff. et les Amanites, un grand nombre de Lactaires et de Mycènes. Enfin, en s'élevant vers les sommets les plus hauts des Cévennes, où se rencontrent le Pin-silvestre et le Hêtre, la végétation cryptogamique prend l'aspect que les flores connues attribuent à l'Europe septentrionale; les *Agaricus mucidus* Schrad. et *Ag. muscarius* L. sont particuliers à cette zone. La région la plus importante est celle des dunes et des bois de *Pinus Pinea* qui s'étendent, entrecoupés d'étangs, sur les bords de la Méditerranée; région remarquable par une humidité et une chaleur constantes; elle acquiert un grand intérêt par le lien qu'elle offre entre la flore fongique du continent et celle d'Algérie. On y remarque les *Gyrophragmium Delilei* Mont., *Montagnites Candollei* Fries, *Agaricus ammophilus* DR. et Lév., *Peziza ammophila* DR. et Lév., etc.

Dans l'énumération méthodique des Agarics de la région de Montpellier et du Gard, qui forme plus de la moitié de ce travail, M. de Seynes a suivi d'une manière générale M. Fries comme étant l'auteur le plus complet, mais sans s'attacher exclusivement ni à la méthode suivie dans le *Systema* ni à celle de l'*Epicrisis*. Les Agarics sont divisés en deux groupes, *Chromospori* et *Leucospori*, et en quinze sous-genres. Les espèces énumérées par l'auteur ne sont point décrites, mais les localités et l'époque où elles croissent sont signalées par lui avec soin; il fait souvent aussi à leur sujet des observations intéressantes que nous ne pouvons indiquer en détail.

Dr Eugène Fournier.

Revue critique de la durée des plantes dans ses rapports avec la phytographie; par M. D. Clos. (Extrait des *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Toulouse*, 6e série, t. I, p. 114.) Tirage à part en brochure in-8° de 56 pages.

Ce mémoire a été lu par son auteur à l'Académie de Toulouse, le 5 février 1863. Il est divisé en plusieurs chapitres. Dans les considérations préliminaires, M. Clos examine ce qu'il faut entendre par *plante vivace*, et quelle est la signification du mot *souche;* il montre que ces deux termes ont été diversement définis par les auteurs, et incomplétement par beaucoup d'entre eux; il pense aussi qu'on devrait, pour éviter toute amphibologie, rayer de la science le mot *souche* et s'en tenir au mot *rhizome*. Le chapitre premier

traite des plantes annuelles, bisannuelles, pérennantes, vivaces et ligneuses; l'auteur y fait voir que les floristes et monographes ont indiqué de manières très-contradictoires la durée d'un grand nombre d'espèces; il distingue deux sortes de plantes bisannuelles, les vraies, présentant deux périodes bien marquées de végétation, l'une où les matériaux s'accumulent dans la plante, l'autre où ils sont dépensés pour la fructification ; et les fausses, qui germent à l'automne pour fleurir l'année suivante et mourir ensuite, et en réalité ne diffèrent pas des annuelles ; il étudie des plantes intermédiaires par leur durée entre les bisannuelles et les vivaces, et qu'il nomme pérennantes ou subvivaces ; d'autres intermédiaires entre les vivaces et les ligneuses et qu'il nomme subligneuses. Dans le groupe des vivaces, il distingue aussi les épigées ou épivivaces, conservant toujours des tiges aériennes feuillées, et les hypogées ou hypovivaces, dont les parties vivantes sont en hiver cachées sous le sol ; il en sépare encore une catégorie de plantes dont tous les organes de végétation se détruisent chaque année, excepté certains bourgeons chargés de les propager jusqu'à l'année suivante ; ces plantes sont pour l'auteur des semivivaces (*Aldrovandia*, Hydrillées, Lemnacées, Characées, Conferves, etc.). Le chapitre II traite de la durée de la plante au point de vue de la classification ; l'auteur y admet que l'importance de ce caractère est quelquefois très-grande, car il peut servir, dit-il, dans l'établissement des familles ou de leurs tribus, des genres ou des sous-genres, des espèces, des variétés ou des races. Le chapitre III est intitulé : *Divers modes de multiplication asexuelle des plantes vivaces, et leur division en trois groupes ;* on y trouve la reproduction des idées émises dans les pages précédentes. Le chapitre IV est intitulé : *Rapport de la durée avec d'autres caractères et avec les circonstances extérieures ;* le chapitre V : *Des causes qui peuvent induire en erreur sur la durée des plantes ;* enfin, le chapitre VI : *Des signes propres à représenter la durée des plantes*, auxquels l'auteur ajoute quelques modifications, exprimées par des prépositions suivies des signes généralement employés, et qui désignent les divers états qu'il a distingués dans la vie des plantes.

E. F.

Étude sur l'espèce à l'occasion d'une révision de la famille des Cupulifères; par M. Alph. De Candolle (*Bibliothèque universelle de Genève, archives des sciences physiques et naturelles*, livraison de novembre 1862). Tirage à part en brochure in-8° de 68 pages.

En étudiant pour le seizième volume du *Prodromus* la vaste famille des Cupulifères, M. De Candolle, profitant des immenses matériaux mis à sa disposition pour ce sujet, a eu l'idée de faire une étude sur l'espèce, envisagée spécialement dans cette famille. Il a dans ce but groupé les formes qui se rapprochaient le plus, sans se laisser préoccuper par l'opinion des auteurs ni

par les noms qui se trouvent dans les herbiers; ces groupes une fois constitués, il a étudié les variations et les analogies des échantillons qui les composaient. Il a constaté un grand nombre de variations intéressantes offertes par les divers organes portés sur un même rameau, dans la longueur des pétioles, qui s'élève d'un à trois; dans la forme du limbe, qui passe fréquemment d'une ellipse à une ellipse allongée, à la forme ovée ou obovée, avec toutes les transitions intermédiaires; dans les lobes et les dentelures du limbe, qui sont très-inégales sur la même feuille et à plus forte raison sur des feuilles différentes de la même branche, qui sont mutiques ou mucronées, etc.; dans la terminaison comme aussi dans la base du limbe, qui sont pareillement aiguës ou obtuses; dans la vestiture des feuilles, lesquelles, presque toujours pubescentes en dessous, surtout dans leur jeunesse, paraissent devenir glabres en veillissant; dans les bractées, qui varient de forme et de longueur; dans le périgone des fleurs mâles, dont les lobes sont plus ou moins profonds, plus ou moins nombreux, aigus ou obtus, sur le même chaton; dans le mode d'adhérence de ces fleurs, qui sont tantôt sessiles, tantôt pédicellées sur le *Quercus rubra* L.; dans le nombre des étamines; dans ces organes eux-mêmes, qui sont mucronés ou non mucronés; dans la longueur des pédoncules fructifères; dans le nombre des fruits; dans la forme de la cupule, dont l'arrêt de développement est très-fréquent et cause des formes irrégulières décrites par quelques auteurs comme régulières; dans le renflement du dos des écailles; dans la direction de ces dernières, qui, toujours dressées et imbriquées à l'origine, divergent plus tard et s'étalent ou même se recourbent; dans la désinence de ces mêmes écailles, qui quelquefois s'allongent en lanières, tandis que d'autres appartenant à la même cupule gardent la forme ordinaire; dans la longueur du gland évaluée relativement à celle de la cupule; dans la durée des feuilles, qui varie quelquefois d'une année à l'autre, pour le même arbre, suivant les conditions de chaque saison. Après cette longue étude des variations, l'auteur énumère les caractères qu'il n'a jamais vus se modifier sur leur même branche, dans les *Quercus* et genres voisins, et qui sont la grandeur des stipules, leur pubescence ainsi que celle des anthères, la nervation du limbe, la forme de la cupule dans sa partie supérieure et sa grandeur, l'époque de maturation du fruit et la position des ovules avortés dans le fruit mûr. Après avoir constaté, par des centaines d'échantillons, la variabilité ou la fixité de ces caractères, l'auteur a formé deux ordres de groupes : le degré supérieur établi par des caractères constants qui ne présentent pas de transitions d'un individu à un autre, correspondant à l'idée d'espèce, et le degré inférieur consistant en types caractérisés par des modifications diverses qui se rencontrent parfois sur les mêmes rameaux, types qu'il appelle des variétés, et qui se rattachent au groupe du degré supérieur. Il est à remarquer que les espèces les mieux connues se trouvent être celles qui ont le plus de variétés et de sous-variétés spontanées.

M. De Candolle reconnaît qu'on peut adresser deux objections à la marche qu'il a suivie pour constituer les variétés et les espèces : la première, c'est qu'il y a peut-être, dans les formes servant de transition entre ses variétés, des hybrides provenant de deux espèces, ce qui est bien difficile à éclaircir ; la seconde, plus générale, porte sur l'absence presque complète d'observations relatives à l'hérédité des formes dans les Chênes et genres voisins. Sur ce point, l'auteur fait observer que l'hérédité est un attribut des races aussi bien que des espèces, et rappelle à ce sujet que le peuple juif possède une certaine configuration héréditaire.

Le deuxième paragraphe du travail de M. De Candolle est intitulé : *Observations et conjectures sur l'histoire et l'origine des formes des Cupuliféres*. Il jette d'abord un coup d'œil rapide sur la distribution géographique actuelle de ces plantes et étudie ensuite ce qu'on peut savoir sur les mutations de leurs aires. Celle du *Quercus Cerris* est, dit-il, en voie de diminution, car elle présente des lacunes qu'on ne peut expliquer autrement ; au contraire, le Hêtre prospère de plus en plus, et envahit les forêts du Danemark et de l'Allemagne, où il se substitue aux Conifères, au Bouleau et même au Chêne. D'autre part, la variation fréquente des formes sur le même individu et la disparition possible de certaines variétés qui relient les formes d'une même espèce, font penser à l'auteur que dans l'avenir on devra constater un plus grand nombre de types distincts qu'on n'en trouve aujourd'hui dans la nature.

Étudiant de plus près les migrations des espèces, M. De Candolle montre que le Hêtre offre une extension croissante vers l'ouest, fort bien constatée par M. Vaupell. S'il existe en Corse et en Sicile, c'est qu'il s'y est introduit à une époque pendant laquelle ces îles étaient contiguës avec d'autres terres situées plus au nord. Enfin la présence du Hêtre sur les hauteurs des Pyrénées, de la Corse, de l'Etna et des Apennins prouve qu'il a été jadis répandu dans les régions intermédiaires. M. J.-D. Hooker a fait valoir des considérations analogues relativement au Cèdre du Liban. L'auteur en applique de semblables au Châtaignier, qui ne se trouve pas en Algérie, évidemment parce qu'à l'époque où il s'est répandu dans l'Europe méridionale, il existait déjà un bras de mer qui l'a empêché de s'étendre sur le continent africain. Il se rencontre dans l'Europe et l'Asie occidentale, aux États-Unis, en Chine et au Japon. L'auteur entre dans des détails analogues pour le *Quercus Robur* L., plus ancien en Europe que le Hêtre et le Châtaignier, et pour le *Quercus Ilex*, plus ancien encore, car il existe en Algérie comme en Europe, et l'on a retrouvé ses feuilles dans les tufs modernes de Lipari ; on rencontre aussi en Asie des formes extrêmement voisines du *Q. Ilex*, ainsi que dans les États-Unis et au Mexique.

En terminant ces considérations, l'auteur reconnaît qu'il y a des probabilités en faveur de la modification lente de certaines formes, et de la création

de variétés héréditaires. Cela le conduit à parler du système de M. Ch. Darwin, et à l'apprécier. On voit qu'il est disposé à distinguer la théorie elle-même de l'auteur des démonstrations et des déductions au moyen desquelles celui-ci a cherché à l'établir, et qu'il n'admet pas volontiers l'influence attribuée par M. Darwin à la *sélection naturelle*. Il rappelle que depuis les anciens Hébreux, Grecs et Romains, les hommes de la race blanche ont bien lutté, soit individuellement, soit collectivement, et que nonobstant on ne peut pas dire qu'il y ait une différence évidente entre les modernes et les anciens soit pour la beauté physique, soit pour la force ou la santé.

Le travail de M. De Candolle se termine par le résumé des principales opinions qu'il y a soutenues.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Mémoire sur les Loranthacées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, livr. de juillet et août 1862). Tirage à part en brochure in-8° de 51 pages.

L'auteur examine successivement, dans ce travail, la structure florale des *Myzodendron*, *Arjona*, *Quinchamalium*, *Santalum*, *Thesium*, *Stolidia*, *Lavallea*, *Henslowia*, *Exocarpos*, *Cansjera*, *Anthobolus*, *Viscum*, et de quelques autres plantes appartenant à différentes familles (Santalacées, Liriosmées, Olacinées, Myzodendrées, Opiliées, Cansjérées, Antholobées, Loranthacées), qu'il réunit sous le nom d'ordre des Loranthacées.

On sait que l'ovaire adhérent des *Myzodendron* est partagé à sa base en trois loges incomplètes et entouré d'un bourrelet saillant. M. J.-D. Hooker a regardé ce bourrelet comme la portion supérieure libre, mais très-courte, d'un calice soudé plus bas avec le pistil. Pour M. Baillon, cet organe n'est qu'un épaississement de l'axe pédonculaire, analogue au calicode des Santalacées; il se développe tardivement, après l'apparition des ovules. Quant aux cloisons incomplètes, elles sont pour lui de nature axile, et tiennent à un inégal accroissement des différentes portions du réceptacle. — L'ovaire de l'*Arjona tuberosa* Cav. occupe également la concavité d'un réceptacle en forme de bourse, dont le bord s'épaissit à un certain âge en un bourrelet charnu. Mais l'*Arjona* possède une fleur hermaphrodite et périanthée, tandis que celle du *Myzodendron* est unisexuée et nue. Le *Quinchamalium* est très-voisin de l'*Arjona* et pourrait lui être réuni; son ovaire présente trois cloisons incomplètes alternant avec les ovules, comme dans les genres précédents. — L'enveloppe florale unique des *Arjona* et des *Quinchamalium* est une corolle, parce que toutes les pièces de ce verticille se développent simultanément. L'auteur étend cette interprétation aux fleurs des Cornées, Ampélidées, Santalacées et Loranthacées; rappelant que M. Miers l'avait déjà adoptée pour les Olacinées, et M. Alph. de Candolle pour les Santalacées. M. Baillon

a étudié l'organogénie du *Santalum album* sur des rameaux de tout âge recueillis dans l'Inde, aux environs de Bombay, et arrivés à Paris trois mois après, parfaitement conservés dans l'alcool. Il a confirmé par ses propres recherches l'évolution du sac embryonnaire du *Santalum*, décrite il y a une trentaine d'années par Griffith. Continuant ses études par l'examen des *Thesium*, il y a constaté, comme sur le *Santalum*, l'apparition simultanée des folioles périgoniales, ainsi que sur les *Choretrum*, les *Myoschilos*, les *Leptomeria*, les *Olax* à fleurs distiques, les *Groutia* du Sénégal, l'*Opilia acuminata* Wall. et les *Leptonium* qui sont congénères.

Il donne ensuite des détails sur le calicode, regardé par quelques botanistes comme un calice, et qui n'est qu'un épatement pédonculaire, lequel se remarque dans la plupart des familles étudiées dans ce mémoire. Quelquefois il existe plusieurs bourrelets semblables, ce que l'on voit nettement, dit l'auteur, dans le jeune fruit de l'*Anacolosa Pervilleana*, espèce de Madagascar. Poursuivant les considérations qu'il vient de présenter sur l'*asépalie*, M. Baillon arrive à regarder comme asépales, non-seulement les *Monotropa*, mais une partie des Rubiacées et la plupart des Synanthérées, Dipsacées et Valérianées. Selon lui, la portion adhérente du calice n'a jamais existé dans les genres *Galium*, *Asperula*, *Rubia*. Les six folioles qui se trouvent en dehors de la corolle du *Sherardia* pourraient bien n'être, dit-il, que deux bractées opposées, accompagnées chacune de leurs stipules latérales. Les collerettes qui entourent la corolle des *Patrinia*, des *Valeriana*, des *Centranthus* et des *Fedia*, et qui sont parfois décomposées en un grand nombre de languettes, sont encore pour lui des bourrelets pédonculaires analogues à ceux des Loranthacées.

M. Baillon décrit ensuite deux nouveaux genres : *Stolidia* et *Lavallea*. Le *Stolidia* (*St. Mauritiana* H. Bn) est fondé pour des plantes rapportées de l'île Maurice par Commerson ; il se distingue dans les Olacinées par sa corolle à préfloraison imbriquée. Le genre *Lavallea* (*L. philippinensis* H. Bn, Cum. *exsicc.* n° 848 ; *L. zeylanica* H. Bn, Thw. *exsicc.* n° 1237), est une Santalacée à fleur pentamère complète. L'auteur montre plus loin les rapports étroits qui unissent les Santalacées aux Olacinées. Les *Strombosia* peuvent être définis des *Lavallea* à ovaire supère, et les *Henslowia* des *Lavallea* asépales. L'*Henslowia heterantha* appartient bien à ce dernier genre. Il s'occupe ensuite des *Exocarpos*, au sujet de l'ovaire desquels M. De Candolle était demeuré dans une grande indécision ; M. Baillon considère comme des sacs embryonnaires de longues cellules qui se développent au fond de la loge ovarienne, se dégageant du centre d'autres cellules basiliaires qui forment un ovule dressé et réduit au nucelle. Ces sacs embryonnaires s'allongent de bonne heure par leur partie supérieure, et chacun d'eux constitue ainsi un grand poil creux qui s'insinue de bas en haut dans l'orifice supérieur de l'ovaire ; c'est dans son extrémité supérieure que l'embryon se forme. — Le

genre *Cansjera* ne diffère des *Opilia* que par un caractère de minime valeur, la forme du réceptacle floral. Les *Opilia*, et par conséquent les *Groutia*, ont aussi le gynécée des *Cansjera*. — L'organisation du *Lepionurus silvestris* Bl. est encore très-analogue. — Les *Anthobolus*, malgré leurs grandes affinités avec les *Exocarpos*, qui les rattachent aux Santalacées, sont intimement unis aux Loranthacées. Leur ovaire se compose en effet d'une paroi épaisse renfermant une cavité centrale de la base de laquelle naît, dans un bouton très-jeune, un petit mamelon conique formé de cellules lâchement unies et plus allongées dans le sens vertical que transversalement. M. Baillon signale l'analogie de la fleur femelle de l'*Anthobolus* avec « le prétendu ovule nu des Conifères ». L'auteur discute ensuite les différentes opinions produites sur la structure de l'ovaire du Gui ; il se range à celle de M. Hofmeister.

E. F.

De l'étude spécifique du genre *Rubus*: par M. l'abbé Chaboisseau. (Extrait du *Congrès scientifique de France*, 28e session, t. III). Tirage à part en brochure in-8° de 44 pages. Bordeaux, 1863.

Ce travail débute par quelques considérations générales sur l'espèce, dans lesquelles l'auteur se montre également éloigné des restrictions de l'école linnéenne et des exagérations de l'école nouvelle, et qu'il applique surtout à l'étude des genres difficiles. A cet égard, il faut, dit-il, avec des moyens artificiels, il est vrai, mais sagement calculés et mûrement réfléchis, arriver à un arrangement systématique qui puisse, à défaut de certitude absolue, donner une certitude morale de la bonté de l'espèce. Étudiant les moyens qui permettent d'arriver à cette certitude morale, il signale en premier lieu le *facies*, ensemble des signes qui manifestent l'espèce, sorte de miroir fidèle où se reflètent les différences intimes et cachées des espèces voisines; en second lieu, la diffusion géographique et géologique de l'espèce, et enfin les caractères que Fries appelait *caractères biologiques*, c'est-à-dire l'attitude de la plante, son mode de croissance, l'époque de floraison, etc.

L'auteur arrive ensuite à l'application des principes qu'il a posés, et à la description des espèces. Son but est seulement de prouver qu'il en existe d'excellentes dans le genre *Rubus*, mais non de faire une monographie complète, ni même une flore locale. Il décrit à ce point de vue quinze espèces du genre, pour lesquelles il a souvent adopté des noms récents dont il était certain, sans faire pour le moment des recherches synonymiques qui eussent nécessité une grande dépense de temps ; ce sont les suivantes : *Rubus divaricatus* Ph. Muell., *R. nitidus* W. et N., *R. fallax* Chab. et Ph. Muell., *R. discolor* W. et N., *R. phyllostachys* Ph. Muell., *R. septorum* Ph. Muell., *R. vestitus* W. et N., *R. Chaboissæi* Ph. Muell., *R. Genevierii* Bor., *R. discerptus* Ph. Muell., *R. bicolor* Ph. Muell. et Chab. (sp. nov.), *R.*

adenoleucus Chab. (*R. serpens* Godr. pro parte), *R. Holandrei* Ph. Muell., (*R. Wahlbergii* Godr. et Bor.). *R. thamnocharis* Ph. Muell., et *R. cæsius* L. La description de ces quinze espèces est précédée d'un tableau dichotomique qui conduit à leur détermination.

Dans un troisième chapitre, l'auteur passe à l'examen des caractères des *Rubus*, et examine successivement le turion, la tige florifère, la fructification et l'habitat. Le turion présente sept caractères étudiés successivement par l'auteur : la direction, l'angulation, les aiguillons, les glandes, les feuilles, les pétioles et les stipules; la tige florifère en présente sept autres : les rameaux, les feuilles, l'inflorescence, les sépales, les pétales, les organes sexuels et l'époque de floraison ; la fructification cinq : l'attitude du calice fructifère, les carpelles, le réceptacle, les akènes et l'époque de maturation.

De toutes les considérations qu'il a émises ressort évidemment, pour l'auteur, que l'on peut baser la distinction des espèces sur des caractères véritables, pourvu qu'on ne sorte pas d'une sage réserve.

E F.

Quatre mémoires; par M. Ch. Des Moulins. (Extrait des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. XXIV, 2e livraison.) Tirage à part en brochure in-8° réunissant les quatre mémoires chacun avec une pagination distincte. Bordeaux, 10 novembre 1862.

Les mémoires compris dans cette publication sont intitulés : *Autonomie réelle du genre* Schufia Spach ; *Notes sur une publication récente de M D. Clos; Vrilles de la Vigne-vierge ;* et *Vites boreali-americanæ.*

Le premier de ces mémoires a pour objet de rétablir le genre *Schufia* Spach qui n'a pas été adopté, et qu'Endlicher a considéré comme une simple section du genre *Fuchsia*. M. Spach n'a pas décrit les fruits, qui mûrissent rarement en France, et que M. Des Moulins a observés. Il copie la description donnée du genre *Schufia* par M. Lemaire dans la *Flore des Serres*, en 1848, et publie ensuite la sienne ; on y remarque que la préfloraison est valvaire; et que les graines sont triangulaires-arrondies, aiguës à la base. — Le genre *Schufia* est d'ailleurs caractérisé par son inflorescence terminale trichotome, et contient aujourd'hui deux espèces : *Schufia arborescens* et *Sch. macropetala* (*Fuchsia macropetala* Presl).

La publication de M. Clos, dont parle M. Des Moulins, est intitulée : *Essai sur la végétation d'Ussat* (*Ariége*) ; elle a paru dans le tome Ier de la *Revue des sociétés savantes* (sciences mathématiques, physiques et naturelles). Il y est question d'une galle du *Pistacia Terebinthus* ressemblant à de larges siliques terminées en pointe, que M. Clos a trouvée aux environs de Cahors, et que M. Des Moulins possède récoltée au sommet du Puy d'Issolu (Corrèze). Le Musée de la Faculté de médecine de Paris renferme aussi des échantillons de cette galle ; elle est produite par l'*Aphis Terebinthi*. M. Des Moulins montre

qu'elle provient de la transformation d'un bourgeon. Il donne ensuite quelques détails sur les galles semi-lunaires portées par les folioles du même *Pistacia*. Puis il s'occupe de quelques pélories de Linaire, et de la question si controversée de l'influence chimique du sol sur la végétation, à propos du sol sur lequel croît naturellement le *Pteris aquilina*.

Le quatrième mémoire de M. Des Moulins est intitulé : *Note sur une propriété singulière des vrilles de la Vigne-vierge* (*Ampelopsis quinquefolia* Mich.). Il a remarqué depuis longtemps que cette Ampélidée adhère aux hautes murailles sur lesquelles elle s'élève par le moyen de ses vrilles ; ces organes sont pour cela modifiés, raccourcis, épaissis en forme de griffe pinnatifide et plus ou moins régulière, dont chaque doigt se termine comme celui d'une rainette, et, au lieu d'ongle, par une pelote charnue de suçoirs apparemment visqueux, qui se colle à la pierre et s'insinue entre les molécules de sa surface avec une si vigoureuse ténacité, que, lorsqu'on arrache la griffe, ce n'est pas la pelotte qui reste adhérente au mur, mais bien une petite quantité de détritus de la pierre calcaire qui restent inséparablement adhérents à la pelote arrachée. M. Des Moulins ajoute que ces organes ont été nettement appréciés par MM. Asa Gray et Chapman, et qu'ils ne se développent pas constamment. Des croquis dus à M. Lespinasse, et intercalés dans le texte, représentent différents états des vrilles étudiées par l'auteur.

Enfin le fascicule est clos par une monographie des Vignes de l'Amérique du nord, rédigée par M. Elias Durand, et précédée d'une introduction due à M. Ch. Des Moulins. Dans l'introduction, le président de la Société Linnéenne de Bordeaux expose l'intérêt qui s'attache à l'étude des Vignes américaines, qui passent pour plus vigoureuses que nos cépages attaqués par une maladie funeste, et qui pourraient peut-être les remplacer dans certaines localités. Il rappelle que, depuis les travaux de Rafinesque, le majòr Leconte a publié en 1853, dans les *Proceedings* de l'Académie de Philadelphie, une monographie des Vignes américaines, dans laquelle il a admis, selon M. Durand, un trop grand nombre d'espèces ; il signale aussi les publications qui ont été faites l'année dernière, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, par M. Durand lui-même, au sujet du parti qu'on pourrait tirer en France des cépages américains. M. Des Moulins fait ensuite connaître ce que lui a appris la correspondance d'un savant cryptogamiste américain, M. Ch. Sprague, touchant les parasites des Vignes des États-Unis, auxquels les botanistes américains n'ont jusqu'à présent reconnu aucune influence fâcheuse. M. Des Moulins fait ensuite une analyse sommaire de l'ouvrage de M. Robert Buchanan, intitulé : *The culture of the grape, and wine-making* (Culture de la Vigne et fabrication des vins), d'après la neuvième édition. M. Des Moulins conclut de cette analyse qu'il n'existe pas de différences très-considérables entre la moyenne du climat des États-Unis et la moyenne du climat de l'Europe vinicole, non plus qu'entre l'ensemble des méthodes de culture qui réussissent aux États-

Unis et l'ensemble de celles qui réussissent en Europe, ni par conséquent entre la nature, le tempérament, l'idiosyncrasie, en un mot, des Vignes américaines et des Vignes européennes; on peut donc, dit-il, en général, et avec de bonnes chances de succès, cultiver au moins certains cépages américains en Europe. — Enfin M. Des Moulins expose les variations de la classification générique des Ampélidées américaines ; il soutient que le genre *Cissus* doit être maintenu et que le genre *Ampelopsis* ne doit pas l'être.

La monographie de M. Durand admet le seul genre *Vitis*, divisé en VITES VERÆ (*V. Labrusca* L., *æstivalis* Mich., *caribæa* DC., *candicans* Engelm., *californica* Benth., *cordifolia* Mich., *rotundifolia* Mich., *rupestris* Scheele, *monticola* Buckl., *Lincecumii* Buckl.) ; et PSEUDOVITES (*V. indivisa* Pers., *incisa* Nutt., *acida* L., *bipinnata* Torr. et Gray, *hederacea* Willd.). Cette deuxième section répond au genre *Cissus*. M. Durand ajoute des détails sur les applications économiques des diverses races fournies par ces espèces, et M. Des Moulins indique quels noms botaniques doivent porter, suivant lui, les espèces de la deuxième section, qu'il fait rentrer dans le genre *Cissus*.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Le Jardin fruitier du Muséum, ou *Iconographie de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers cultivés dans cet établissement, avec leur description, leur histoire, leur synonymie*, etc.; par J. Decaisne (4e vol., livr. 42-48). Paris, 1860-61. Chez Firmin Didot frères, fils et Cie, rue Jacob, 56.

Nous continuerons de faire connaître les variétés de fruits décrites par M. Decaisne, en suivant l'ordre des livraisons de son magnifique ouvrage.

42e livraison. — *Poire Petit-Oin :* fruit d'automne, moyen, maliforme ou turbiné, obtus, à peau jaune ou jaune verdâtre, parsemée de points et de quelques taches fauves, quelquefois légèrement teintée de rose au soleil ; à queue droite ou un peu courbée ; à chair blanchâtre, fondante, sucrée-acidulée, relevée. — *P. bronzée :* fruit d'hiver, gros ou moyen, oblong ou presque cylindrique, obtus aux deux extrémités, à peau jaunâtre, presque totalement recouverte de taches olivâtres ou bronzées, lisses ou finement réticulées ; à pédoncule court, renflé et charnu à son insertion sur le fruit ; à chair ferme, sucrée-acidulée, parfumée, fenouillée. — *P. Cornemuse :* fruit d'été, petit, allongé, à peau jaune, lisse, presque dépourvue de points, ou mi-partie jaune et rouge-brillant ; à queue se continuant avec le fruit, remarquablement charnue et toujours accompagnée de plis circulaires, droite ou arquée ; à chair blanchâtre, ferme, demi-cassante, très-sucrée, fort agréable. — *P. Moiré* : fruit d'automne, piriforme, ventru et turbiné ; à peau jaune, parsemée de points et de nombreuses taches ferrugineuses ; pédoncule situé

à fleur de fruit ou légèrement enfoncé, cylindrique et charnu ; chair très-fondante, sucrée-acidulée, parfumée.

43e livraison. — *Poire Nouveau-Poiteau :* fruit d'automne, gros ou très-gros, oblong, à peau vert-olivâtre, presque complétement recouverte de taches fauves, gercées ou rudes ; à queue de longueur variable, droite ou oblique, souvent insérée en dehors de l'axe du fruit ; à chair verdâtre, remarquablement fine, fondante, très-juteuse, mais peu relevée. — *P. Orange-rouge :* fruit d'été, moyen, arrondi ou turbiné, vert-pâle ou jaunâtre à l'ombre, lavé de rouge-laqueux au soleil ; à queue assez grosse, plus ou moins enfoncée dans le fruit et entourée de petites protubérances ; à chair demi-cassante, sucrée, parfumée. — *P. Goubault :* fruit de fin d'été, moyen, arrondi ou maliforme, déprimé aux deux extrémités, vert-pâle ou vert-jaunâtre, lisse ; à queue droite, légèrement enfoncée ; à chair très-fine, juteuse, parfumée. — *P. Sixe :* fruit d'automne, vert, lisse, arrondi ou ovale, aminci du côté de la queue, qui est droite ou arquée, renflée et accompagnée d'une tache brune à son insertion ; à chair verdâtre, très-fine, fondante, très-juteuse, sucrée, peu relevée.

44e livraison. — *Poire Épine d'été :* fruit d'été, moyen ou petit, turbiné, à queue droite ou un peu oblique ; à peau verte ou vert-jaunâtre, fine, parsemée de très-petits points olivâtres et ordinairement dépourvue de taches ; à chair blanche, fondante, très-juteuse et musquée. — *P. Louis-Philippe :* fruit de fin d'automne, gros, oblong ou piriforme ; à peau terne, jaune-pâle ou légèrement olivâtre, parsemée de gros points et de taches fauves un peu rudes ; œil grand, à fleur de fruit ; chair blanchâtre et ordinairement assez sèche. — *Fraisier de Bargemon* (*Fragaria Majaufea* Duch., *F. Hagenbachiana* Koch) : fruit petit, arrondi, rouge, violet-vif du côté du soleil, jaune-verdâtre lavé de violet du côté de l'ombre ; chair très-pleine, verdâtre, fondante, ayant beaucoup de rapport avec celle du Brugnon, très-juteuse, d'une saveur analogue à celle de la Framboise. La description de cette espèce est accompagnée d'une note de M. J. Gay, lequel, revenant sur une opinion formulée antérieurement par lui, dit qu'il soupçonne très-fortement le *Fragaria Hagenbachiana* de n'être qu'un hybride des *F. vesca* et *F. collina*. — *Fraisier du Chili* (*Fragaria chilensis* Duch.) : fruit dressé, très-gros, en forme de cône obtus ; peau luisante, d'un rose jaunâtre, pâle du côté de l'ombre et d'un rose assez vif du côté du soleil ; graines brunes, grosses et saillantes ; chair légère, assez juteuse, peu sucrée et peu parfumée (1).

45e livraison. — *Poire Angleterre d'hiver :* fruit d'hiver, piriforme, ventru, à peau vert-pâle ou vert-jaunâtre, parsemée de gros points et de taches ou de marbrures fauves ; à queue de longueur variable, arquée, insérée à fleur de fruit ; à chair cassante, juteuse, sucrée ; fruit à cuire. —

(1) Les Fraisiers ont été traités par Mme L. Vilmorin.

P. Franc-Réal: fruit d'hiver, moyen, arrondi, vert-jaunâtre, terne, parsemé de gros points et taché de brun autour de la queue et de l'œil ; à queue légèrement renflée aux deux extrémités, placée à fleur de fruit ; à chair cassante ou demi-cassante, sucrée ; fruit à cuire. — *P. de Saint-Lézin:* fruit d'automne, allongé, à queue assez longue, arquée, insérée en dehors de l'axe du fruit ; à peau un peu rude, terne, jaune-olivâtre, parsemée de nombreux points fauves ; à chair blanchâtre, cassante, peu juteuse. — *P. Audibert* : fruit d'hiver, turbiné ou arrondi, légèrement bosselé ; à peau lisse, vert-jaunâtre, légèrement lavée de rouge du côté du soleil, parsemée de très-petits points fauves ; à queue droite, renflée à son insertion sur le fruit ; à chair blanche, cassante, sucrée, peu parfumée ; fruit à cuire.

46ᵉ livraison. — *Poire Calebasse :* fruit d'automne, allongé ou oblong, obtus, bosselé, à queue droite ou oblique, plus ou moins épaisse ; à peau lisse, d'abord jaune-olivâtre, passant au jaune-ferrugineux à la maturité ; à chair demi-fondante ou cassante, légèrement parfumée. — *P. Sarrazin :* fruit d'hiver, piriforme, moyen ou petit ; à peau jaune-ocreux, lavée de rouge du côté du soleil, parsemée de petits points bruns ; à queue droite ou arquée, assez épaisse et renflée à son insertion sur le fruit ; à chair cassante, acidulée-sucrée. — *P. des Invalides:* fruit d'hiver, piriforme-oblong, moyen, déprimé ou arrondi ; à queue droite ou oblique, grêle ou charnue, enfoncée dans le fruit, qui présente ordinairement de ce côté de grosses protubérances ; à peau vert-jaunâtre, lisse, parsemée de petits points ; à chair blanche, cassante, sucrée ; fruit à cuire. — *P. Sucré-vert :* fruit d'automne, moyen ou petit, turbiné, à queue droite ou oblique, placée à fleur de fruit ; à peau toute verte, lisse, parsemée de très-petits points, ordinairement dépourvue de marbrures ; à chair verdâtre à la circonférence, fondante, sucrée, parfumée.

47ᵉ livraison. — *Poire Willermoz :* fruit de fin d'automne ou d'hiver ; gros, piriforme, souvent un peu bosselé, à peau jaune, légèrement lavée de rose du côté du soleil, parsemée de points fauves ; à pédoncule renflé et plissé à son insertion sur le fruit ; à chair cassante ou demi-cassante, peu juteuse et peu parfumée. — *P. Œuf-de-Cygne :* fruit d'hiver, moyen, arrondi ou ovoïde, légèrement déprimé aux deux extrémités ; à peau jaune-verdâtre ou jaune-indien, lavée ou faiblement flagellée de rouge-brique du côté du soleil, parsemée de nombreux points bruns ; à chair blanche, ferme, assez juteuse et un peu musquée. — *P. de Saint-Gall:* fruit d'hiver, oblong, aplati ou déprimé aux deux extrémités ; à peau terne, bronzée ou plus ou moins teintée de brun-violâtre, parsemée de petits points et de marbrures fauves ; à queue longue, grêle, cylindrique ; à chair cassante, jaunâtre, peu juteuse et sucrée ; fruit à cuire. — *P. Bonne-Malinoise:* fruit de fin d'automne, moyen, turbiné, obtus ou arrondi ; à peau de couleur jaune-olivâtre, parsemée de gros points et de nombreuses marbrures ferrugineuses un peu

rondes ; à queue arquée, ordinairement insérée dans une légère dépression irrégulière : à chair très-fine, fondante, parfumée.

48ᵉ livraison. — *Poire Suzette de Bavay :* fruit d'hiver, moyen, arrondi, présentant ordinairement des protubérances autour de l'œil ; à queue droite, grêle, légèrement enfoncée dans le fruit ; à peau lisse, jaune, unicolore ou faiblement lavée de rouge au soleil, marquée de quelques petites taches fauves ; à chair ferme ou demi-cassante, sucrée, peu parfumée. — *P. Esperen :* fruit d'hiver, moyen ou gros, arrondi ou déprimé ; à queue droite ou arquée, cylindracée, brune ; à peau jaune ou jaune-verdâtre, terne, parsemée de gros points fauves et souvent marquée de taches brunes autour du pédoncule ; à chair blanche, très-fine, fondante, très-juteuse et parfumée. — *P. Mansuette :* fruit d'hiver, gros, piriforme-ventru ou turbiné, irrégulier, à peau jaunâtre, terne, parsemée de gros points ainsi que de marbrures brunes ; à queue droite ou oblique, renflée et plissée à son insertion sur le fruit ; à chair cassante, sucrée, peu parfumée ; fruit à compote. — *P. de Dame :* fruit d'automne, turbiné, arrondi, moyen ; à queue longue, droite, cylindracée ; à peau lisse, verte ou vert-jaunâtre, parsemée de petits points bruns ; à chair blanche, d'apparence grossière, peu juteuse et peu parfumée.

Ce volume se termine par la liste synonymique des fruits publiés en 1860 dans le *Jardin fruitier.*

E. F.

NOUVELLES.

— M. Virlet d'Aoust, ingénieur des mines, a récolté au Mexique, dans la province de San Luis de Potosi, en 1851, des collections de plantes qui sont actuellement étudiées pour être prochainement distribuées en centuries et mises en vente. Ces collections sont particulièrement riches en Fougères et en Composées.

— M. Eugène Simon a fait connaître dernièrement, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, une nouvelle espèce de Pin, originaire des montagnes du Thibet, et nommé en Chine Pei-Go-Song. Le tronc et les branches en sont d'un blanc d'argent éclatant. Les Chinois recueillent avec soin l'écorce qui s'en détache, la pulvérisent, et, en la mélangeant avec de l'huile, en font un onguent qu'ils emploient contre les maladies de la peau.

— La culture du Quinquina a été essayée par les Anglais dans l'Inde, non-seulement dans les Nilgerries, comme nous l'avons fait connaître il y a plusieurs mois, mais encore à Darjeeling, station située non loin de la haute chaîne de l'Himalaya et sur les monts Khasia.

— On s'occupe au Canada de cultiver diverses espèces d'*Asclepias*, dans l'espoir d'en extraire une matière textile qui puisse suppléer au défaut du coton.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 13 MARS 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Pesty-Rémond, à Porchéfontaine près Versailles, présenté par MM. Guilloteaux-Vatel et Chatin.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Vénance Payot, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Vénance Payot :

Guide du botaniste au Jardin de la Mer-de-glace.

Végétation de la région des neiges.

Catalogue phytostatique des plantes cryptogames cellulaires, ou Guide du lichénographe au Mont-Blanc.

Catalogue des Fougères, Prêles et Lycopodiacées des environs du Mont-Blanc.

Observations météorologiques faites à Chamonix.

2° De la part de M. D. Clos :

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de Toulouse, 1862.

3° De la part de M. Ferdinand Cohn :

Berichte ueber die Verhandlungen der botanischen Section des Schlesischen Vereins in den Jahren 1858, 1859 *und* 1860.

Bericht ueber die Thætigkeit der botanischen Section des Schlesischen Vereins im Jahre 1861.

4° De la part de M. Carrière :

Réfutation de divers articles de M. Guyot sur la culture de la Vigne.

5° De la part de M. le docteur Schultz-Bipontinus :

Achtzehnter und neunzehnter Jahresbericht der Pollichia.

6° De la part de la Société d'Horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, novembre 1862.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, t. XV, livr. 3, 5 et 6.
Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1862, n^{os} 1 à 10 et 29 à 37.
Botanische Zeitung, 1861, 4^{e} trimestre; 1862, 1er et 4^{e} trimestres.
Pharmaceutical journal and transactions, mars 1862.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, janvier 1863.
Annuaire de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, 1863.
L'Institut, mars 1863, deux numéros.

M. Duchartre présente à la Société des cônes de *Sequoia gigantea*, et donne à ce sujet les détails suivants :

PRÉSENTATION DE CONES DE *SEQUOIA GIGANTEA* Endl., par **M. P. DUCHARTRE.**

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société des cônes de *Sequoia gigantea* Endl. (*Wellingtonia gigantea* Lindl.) qui ont été produits dans les belles plantations de M. de Vibraye. Il y a fort peu de temps que ce bel arbre, le géant des végétaux connus, a développé pour la première fois sa fructification en France ; malheureusement le développement en a été imparfait cette fois encore, puisque sur trente-neuf cônes femelles il n'y a eu qu'un seul chaton mâle qui soit arrivé à l'état parfait et qui ait donné du pollen. Ce chaton mâle s'étant trouvé sur l'arbre notablement plus bas que les fleurs femelles, la fécondation n'a pas eu lieu ; aussi j'ai pu m'assurer qu'aucune graine ne renferme d'embryon. Les cônes n'ont pas d'ailleurs atteint les proportions auxquelles ils arrivent dans le pays natal de l'arbre, car, au lieu de 6 ou 7 centimètres de longueur, ils n'en ont pas plus de 3 à 4. Leur production a eu lieu sur un arbre encore bien jeune, puisque l'espèce n'a été introduite qu'en

1854 en Angleterre par le voyageur-botaniste Lobb, et l'année suivante en France par M. Boursier de la Rivière, consul de France en Californie. Tout porte à croire que cet arbre fructifiera désormais annuellement, et que, sans doute, produisant un nombre de plus en plus considérable de fleurs mâles, il ne tardera pas à féconder ses fleurs femelles et à donner, par suite, de bonnes graines. Il n'est peut-être pas inutile de faire observer que le *Sequoia gigantea*, dont on a trouvé des pieds hauts de 400 et même 420 pieds anglais (126 et 132 m.), hauteur à laquelle n'arrive aucun autre végétal connu, a des graines longues à peine de 3 ou 4 millimètres et qu'il fructifie même très-peu abondamment à l'état spontané. Aussi raconte-t-on que M. William Murray qui, en 1859, fit un voyage dans le but unique de se procurer des graines de cet arbre, ayant employé pendant plusieurs journées un excellent chasseur à tirer des coups de fusil pour en abattre des cônes, ne parvint à s'en procurer par ce moyen qu'une quantité qui, selon son expression, serait entrée sans peine dans la poche d'un gilet.

On n'a connu pendant plusieurs années qu'une seule localité où existât, en Californie, le *Sequoia gigantea*. Elle est située à la source des rivières Stanislas et San-Antonio, par 122° 30′ de longitude occidentale (méridien de Paris) et 38° de latitude nord, à une altitude de 4500 pieds anglais, c'est-à-dire 1417 mètres au-dessus du niveau de l'Océan. Cette espèce y forme un petit bois nommé dans le pays *Calaveros grove*, et que les Anglais ont appelé, depuis sa découverte, *Mammoth-tree grove*, ou *bois des arbres géants*. On y comptait, il y a deux ans, 92 de ces arbres. Ce bois et les arbres qui le forment ont été visités et décrits plusieurs fois. Il y a peu d'années qu'on en a découvert deux autres bois plus considérables : l'un à Mariposa, l'autre à Fresco; le premier comprend 400 arbres, tandis qu'on en compte environ 600 dans le second. — Les proportions moyennes des *Sequoia gigantea* qui existent dans ces trois localités sont une hauteur de 100 mètres et une circonférence de 30 mètres au niveau du sol. L'énorme tronc de ces arbres s'élance en colonne nue jusqu'aux deux tiers environ de leur hauteur totale, ou jusqu'à 66-70 mètres environ. Il est bon de dire que, même dans son jeune âge, cette Conifère se fait remarquer par l'épaisseur considérable qu'a son tronc relativement à sa hauteur.

M. Duchartre entretient ensuite la Société de quelques phénomènes que présente la floraison forcée du Lilas blanc, et des résultats qu'a donnés une expérience pratiquée, sur ses indications, par M. Fournier, jardinier au château de Rocquencourt (Seine-et-Oise).

A la suite de cette communication, plusieurs membres proposent diverses hypothèses pour expliquer la non-coloration des fleurs du Lilas forcé en hiver.

M. Chatin est disposé à admettre que la rapidité du développement des fleurs est une des principales causes de l'absence de coloration.

M. Ramond demande si la température élevée de la serre ne serait pas plutôt la seule cause de la non-coloration.

M. Duchartre fait remarquer que l'on ne parvient jamais à blanchir le Lilas-de-Perse, non plus que le Lilas-Saugé, et que l'action des agents extérieurs, quelle qu'elle soit, n'est pas la même sur les diverses espèces ou variétés de *Syringa*. Répondant à M. Ramond, il dit qu'ordinairement on ne voit guère, chez les végétaux, la chaleur s'opposer au développement d'un principe colorant, et que d'ailleurs la température ne s'est pas élevée à plus de 15 degrés dans l'expérience dont il vient de parler. Il ajoute qu'il n'a jamais vu de Lilas ordinaires dont les fleurs développées en serre fussent colorées.

M. Cosson dit que l'un des moyens d'éclaircir cette question serait peut-être d'essayer de blanchir le Lilas vers l'époque ordinaire de sa floraison.

M. J. de Seynes dit qu'il a vu dans une mine, à 80 mètres de profondeur, un Agaric coloré en brun; il se demande si l'absence d'ozone ne serait pas une des causes de l'absence de coloration.

M. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LE *CAREX NITIDA* Host EST-IL SYNONYME DU *CAREX OBESA* All.?,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, 14 février 1863.)

A la description de son n° 74, *Carex verna*, Schkuhr ajoute : « Peut-être » pourrait-on lui rapporter les synonymes suivants :

» *C. filiformis*, var. γ Leers *Herborn.* p. 204. Scheuchz. p. 428.

» *C. obesa* All. *Fl. ped.* n° 2330. Hall. *Hist.* n° 1387. »

Le premier synonyme a été souvent reproduit, et, à ma connaissance du moins, sans aucune expression ni aucun signe de doute. Et pourtant il est entièrement fautif. Leers a réuni sous ce nom *filiformis* (qu'il rapportait à tort au même nom linnéen) trois « *variétés* », qui sont trois espèces distinctes, très-reconnaissables toutes trois aux excellentes figures qu'il en a données (pl. XVI, fig. 5, I, II, III), et à ses descriptions assez complètes. La

var. α *minor*, fig. 5, I, est le *C. præcox;* la var. β *major*, fig. 5, III, est le *C. polyrrhiza*, et la var. γ *media*, fig. 5, II, est le *C. pilulifera*. Leers dit positivement, dans la description générale de son espèce, « capsulæ subhirtæ », p. 201, et si la présence des mots *nitida* et *duplo majores*, dans ce qu'il dit de la var. γ, a pu faire illusion, c'est qu'on n'a pas suffisamment remarqué que ces mots sont destinés à décrire, non la forme normale, mais un état maladif auquel est sujet le *C. pilulifera*. Voici le texte de Leers : « Var. γ... » Capsulæ in hac sæpe ustilagineæ, globosæ, crusta cinerea, nitida, induratæ, » duplo majores. » M. Godron a signalé lui-même une des plus singulières déformations que la présence d'un *Uredo* détermine fréquemment sur cette espèce, qu'elle rend méconnaissable (*Fl. de Fr.* III, p. 414).

Le doute n'est donc pas permis sur l'erreur commise par Kunth (*Cyp.* p. 445). Mais cette erreur en engendre une autre, celle du synonyme de Scheuchzer, p, 428, et de celui de Haller, n° 1387 ; car c'est précisément Leers qui a rapporté ces deux synonymes à sa var. γ, p. 200, en affectant, il est vrai, celui de Haller d'un ?. Et ce sont à leur tour ces deux synonymes fautifs qui amènent chez Schkuhr la citation fautive du synonyme d'Allioni. En effet, ce dernier auteur, donnant à un certain *Carex* le nom *obæsa* (sic), n'ajoute à ce nom aucune description propre, et cite seulement les phrases de Haller, n° 1387, et de Scheuchzer, p. 428.

Ainsi Schkuhr a cité par erreur le *Carex filiformis* γ de Leers ; celui-ci rattachait à sa plante les numéros de Haller et de Scheuchzer, et, comme ces numéros constituaient toute la diagnose du *Carex obesa* All., ils ont nécessairement altéré chez Schkuhr et ses reproducteurs la citation de ce dernier synonyme; le tout repose donc sur la méprise de Schkuhr.

Reste à voir si par hasard, au-dessous de cette méprise, subsisterait un élément de vérité, savoir :

1° Si les synonymes de Haller et de Scheuchzer se rapportent à une même espèce ;

2° Si cette espèce est bien le *Carex nitida* Host, auquel cas, malgré l'excellence de la figure et de la description de cet auteur, le nom imposé par lui devrait disparaître devant la priorité de celui d'Allioni.

Or, 1° que Haller ait voulu comprendre sous son n° 1387, *Carex spicis femininis sessilibus, ternis, capsulis ovato-triquetris*, la plante décrite à la p. 428 de Scheuchzer, *Cyperoides alpinum pumilum*, *spicis spadiceo-viridibus brevioribus et crassioribus*, c'est ce que met hors de tout doute la synonymie affirmée par Haller, dans son *Enum. stirp. Helv.* p. 238, n° 18, dans son *Hist. stirp. Helv.* n° 1387, et plus expressément encore dans son *Append. in Jos. Scheuchzeri agrostographiam*, p. 33. De plus, les traits principaux des brèves descriptions de Haller (*Enum.* p. 238, et *Hist.* n° 1387) concordent assez bien avec ceux de la longue et minutieuse description de Scheuchzer, et, comme le fils de Scheuchzer avait mis l'herbier de son père

à la disposition de Haller (*Append.* p. 38), il y a tout lieu de croire que les deux botanistes suisses ont eu en vue la même plante.

2° Mais que cette plante soit le *Carex nitida* Host, c'est ce à quoi s'opposent l'habitat et surtout les principaux caractères que lui attribuent ses auteurs. L'un et l'autre en effet lui donnent le vaste habitat d'une espèce répandue « *in alpibus helveticis* » ; ce que dément Gaudin en combattant le nom *Carex alpestris* Lam. : « Nomen *C. alpestris* nequaquam tolerandum » est cum planta non tantum nusquam in alpibus, sed ne quidem locis mon- » tanis occurrit. » (*Agrost.* II, p. 163.) Si la seconde partie de cette assertion est un peu trop exclusive, la première est complétement confirmée par tout ce que Host, Koch et M. Godron allèguent sur l'habitat de cette espèce. Mais il y a plus, Scheuchzer et Haller disent positivement qu'au-dessous de l'épi mâle s'en trouve un second, ou entièrement mâle, « adjacet exigua » alia », ou au moins mâle au sommet, « aut plerumque partem cassa et flori- « fera » (Scheuchz. p. 429). Scheuchzer dit de la gaîne de l'épi femelle inférieur : « aut nulla aut vix semilinearis », et de celle de l'épi femelle supérieur : « vaginula, veluti truncata, atro-fusca, in folium angustissimum, lineam » unam longum abiens » (p. 429) ; il dit enfin des utricules : « Utriculus viri- » descens, compressiusculus et obscure triqueter, utrinque paulisper mucro- » natus », et de l'akène : « semen ejusdem cum utriculo figuræ » (p. 430). Il est impossible de reconnaître là les gros utricules trigones (« fructibus subro- » tundo-ovatis » Kunth ; « capsulis subglobosis » Host) du *Carex nitida* Host, ses bractées engaînantes, son épi mâle unique, etc. Mais on y reconnaît très-bien avec Gaudin une petite forme alpine du *Carex vulgaris* Fries, et comme Schleicher et Gaudin, qui avaient consulté l'herbier de Scheuchzer, ont donné le nom de *Carex obesa* au *Carex vulgaris* Fries (voy. Gaudin, *Agrost. helv.* II, p. 120, et Kunth, *Cyp.* p. 411), que, de plus, Schleicher faisait contrôler ses plantes à Turin et qu'il a distribué le *C. vulgaris* Fries sous le nom de *C. obesa* All., il y a, à mon avis, toute raison de croire qu'en effet le *C. obesa* All. se rapporte à une forme alpine du *C. vulgaris* et n'a rien de commun avec le *C. nitida* Host.

La vérification sur l'herbier d'Allioni du type correspondant à son *Carex obesa* ferait disparaître tout doute ; malheureusement elle n'est plus possible. J'avais prié M. Aug. Gras de vouloir bien faire cette vérification, et, par sa lettre du 8 janvier dernier, notre savant confrère me fait connaître que l'herbier d'Allioni, après avoir appartenu à M. Bonnafous, est aujourd'hui possédé par la Société d'agriculture de Turin et déposé au jardin botanique de l'Université, mais non sans avoir jadis subi de coupables soustractions, et que, notamment, rien n'y représente le *Carex obesa* de l'auteur piémontais. M. Aug. Gras ajoute qu'il a herborisé, rapidement il est vrai, dans la localité classique d'Allioni sans y rencontrer le *Carex nitida* Host, assez répandu d'ailleurs dans la plaine et sur les collines des environs de Turin ; que G.-F.

Re mentionne le *Carex nitida* Host sans parler du *Carex obesa* All., que Balbis ne le mentionne pas davantage, et que dans l'herbier de Balbis, non plus que dans celui du jardin botanique de Turin, rien ne représente le *Carex obesa* All.

Le vrai nom princeps du *C. nitida* Host, c'est-à-dire celui sous lequel il a été, POUR LA PREMIÈRE FOIS, désigné et distingué, date de 1789; c'est celui de *C. alpestris* Lam. (*Encycl. méth.* III, p. 369) (1); malheureusement ce même nom avait été, dès 1785, employé par Allioni pour désigner l'espèce qu'en 1779 Asso avait déjà appelée *Carex Halleriana*. Le nom *Carex verna* donné par Schkuhr (avec d'assez mauvaises figures, contre son habitude) est de 1801, comme celui de Host, mais ne peut non plus être conservé, car il avait été employé, dès 1787, par Villars (*Dauph.* II, p. 204) pour désigner le *Carex præcox* Jacq., et en 1789 par Lamarck (*Encycl. méth.* III, p. 395) pour désigner par sa var. α le *Carex stricta* (test. DC. *Fl. fr.* III, p. 114), et par sa var. γ le *Carex glauca* (test. DC. op. c. p. 120). Ainsi le nom de Host, *Carex nitida*, devient le plus ancien qui n'ait pas été donné à un autre *Carex* (2), et doit par conséquent être conservé. Il me semble que la synonymie peut être établie ainsi qu'il suit :

1801. CAREX NITIDA Host, *Gram. austr.* I, p. 53, tab. 71.
1787. ? *C. globularis* Vill. *Dauph.* II, p. 211 (test. Godron), non L.
1789. *C. alpestris* Lam. *Encycl. méth.* III, p. 369 (non All.).
1801. *C. verna* Schkuhr n° 74, tab. I, fig. 46 mala, tab. Ppp, fig. 156, et tab. Ffff, fig. 189 non bona (non Vill., nec Lam. et excl. omn. synon.).
1804. *C. liparicarpos* Gaud. *Etr. de flore*, p. 153.
1855. *C. obæsa* Godr. *Fl. de Fr.* III, p. 409 (non All.).

M. Bureau présente ensuite à la Société un manuscrit en langue birmane, écrit sur des lames de feuilles d'un Palmier (*Borassus flabelliformis* L.). Il donne à ce sujet lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de son frère, à qui appartient ce manuscrit

(1) D'après M. Godron (*Fl. de Fr.* t. III, p. 409), ce serait le nom *Carex globularis* Vill. (*Dauph.* t. II, p. 211). Mais, outre que ce nom avait été déjà employé par Linné, la description de Villars : « Épis hérissés par les écailles et par les capsules pointues,... » épi mâle très-petit, court, filiforme, ne portant que quatre ou cinq écailles brunes, » défend d'y voir cette espèce « à écailles femelles plus courtes que les fruits,... à » utricules ovoïdes brusquement contractés en un bec court, arrondi au sommet » (Godr. *Fl. de Fr.* t. III, p. 409), alors même que quelque méprise en eût placé un échantillon avec ce nom dans l'herbier de Villars.

(2) Toutefois il est juste de dire que Hoppe avait employé cet adjectif pour désigner le *Carex mucronata* All. (*Bot. Tasch.* 1800, p. 198); mais l'auteur lui-même corrigea aussitôt son erreur, et ce nom, qui n'acquit aucune notoriété, ne fut pas même cité par Hoppe dans son *Caricologia germanica*.

et qui a séjourné longtemps dans l'Inde, dont il a étudié avec beaucoup de soin les divers idiomes :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. Léon BUREAU**, secrétaire de la Société académique de Nantes, A M. ÉDOUARD BUREAU

Nantes, 10 mars 1863.

Le Palmier dont les feuilles servent à former les manuscrits, est connu vulgairement dans l'Inde sous le nom de *Rondier-Loutar :* c'est le *Borassus flabelliformis* de Linné. Un faisceau de feuilles palmées couronne sa tige, qui s'élève de 10 mètres environ. On prétend qu'il ne donne qu'une seule fois dans sa vie des fruits qu'on appelle *longues*. Son bois a une belle couleur noire veinée de jaune ; on le cultive plutôt pour recueillir la liqueur qui découle de ses spathes, et dont on se sert comme boisson, que pour ses feuilles, qui sont cependant d'un grand usage, soit pour écrire, soit pour confectionner des éventails.

Quand on se sert de cette feuille pour écrire, on la sépare en lames auxquelles, dans l'Inde, on donne le nom d'*olles;* aussi ce genre de manuscrits est-il connu sous le nom de *manuscrits sur olles*. Ces manuscrits sont extrêmement communs dans le sud de l'Inde, principalement à la côte de Coromandel. Dans les environs de Pondichéry, tous les Indiens écrivent sur olles, et les minutes des commissariats de police tenues par les indigènes sont presque toutes écrites ainsi. Ceci n'empêche pas l'usage du papier, mais ce dernier est d'introduction relativement récente.

Il n'existe peut-être pas de manuscrits sur olles d'une grande antiquité, car, ainsi que la Société botanique peut en juger par l'exemplaire qu'elle a sous les yeux, ce genre de manuscrits est fragile et sujet à être dévoré par les insectes ; mais il y a tout lieu de croire que l'on écrit sur olles depuis très-longtemps. Dans tous les cas, les livres sur olles sont beaucoup plus anciens que les autres, qui ne sont la plupart du temps que des copies dont les originaux sont sur feuilles de *Rondier*.

La langue que l'on écrit ainsi à la côte de Coromandel est le *tamoul*, dont les caractères arrondis sont faciles à tracer au poinçon.

A Ceylan, on écrit beaucoup sur olles le *cinghalais*, qui est la langue dominante de l'île, et le *pali*, qui est la langue sacrée des bouddhistes.

Les livres ordinaires des Birmans, comme ceux des Hindous, sont composés de feuilles de *Rondier*, sur lesquelles les lettres sont gravées au burin, mais les Birmans surpassent de beaucoup les Hindous pour la netteté et l'ornement de l'ouvrage. Il y a, dans chaque monastère bouddhique, un dépôt de ces livres, conservés ordinairement dans des boîtes de laque.

Les livres en caractères palis (le pali est la langue sacrée des bouddhistes

de l'empire birman et de Siam, comme de ceux de Ceylan) sont quelquefois faits de minces filaments de Bambou, artistement tressés et vernis, de manière à former une feuille solide, unie et aussi grande qu'on le veut. Cette feuille est ensuite dorée, et l'on y trace les lettres sacrées en noir et en beau vernis du Japon. La marge est ornée de guirlandes et de figures en or sur un fond rouge, vert ou noir.

La bibliothèque impériale de Paris possède plusieurs beaux exemplaires de manuscrits palis sur olles et sur feuilles artificielles.

Deux mots maintenant sur la manière d'écrire sur les olles.

Le *Rondier-Loutar* est le seul Palmier qui soit employé à cet usage, du moins je n'en ai jamais vu employer d'autre et je n'ai jamais entendu dire, ni lu dans aucun auteur, qu'on se servît parfois des feuilles d'une espèce différente.

L'Indien qui écrit tient l'olle dans une main et trace de l'autre main les caractères à l'aide d'un poinçon. On passe ensuite du noir sur ces caractères pour les faire mieux ressortir. J'ai vu souvent se servir à cet effet d'une feuille de Bananier froissée entre les doigts, avec laquelle on frottait l'olle.

Les feuilles du *Borassus* ne subissent aucune préparation ; on les laisse sécher naturellement. Elles sont plus lisses, plus fermes et d'une couleur plus également jaune à Ceylan et dans la presqu'île au delà du Gange que dans l'Inde même.

Les livres tamouls sont souvent enfilés dans deux cordes, une à chaque extrémité, au lieu d'être serrées entre deux planchettes comme l'est mon manuscrit birman. On voit aussi deux petits trous dans chaque feuille de ce manuscrit : ils servaient à passer deux baguettes de bois pour empêcher les feuilles de se déplacer et pour les mieux aligner en refermant le volume.

Je n'ai jamais entendu dire que l'on écrivît sur des écorces d'arbres, ni dans l'Inde, ni dans l'empire birman, à Siam ou dans les pays voisins. Je crois même pouvoir affirmer le contraire.

M. Duchartre rappelle qu'à l'Exposition universelle de 1855, les produits de l'île de Ceylan étaient munis d'étiquettes faites de feuilles de *Borassus flabelliformis*.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE DE M. Vénance PAYOT.

(Chamonix, 26 février 1863.)

Mon premier devoir, en exprimant à la Société botanique de France ma reconnaissance pour la faveur qu'elle m'a accordée en m'admettant au nombre

de ses membres, est de lui communiquer une rectification à mon *Catalogue des Fougères, Prêles et Lycopodiacées des environs du Mont-Blanc*, publié en 1860.

Depuis la publication de cette brochure, j'ai eu l'avantage d'entretenir d'agréables relations avec le savant monographe M. le docteur Milde (de Breslau), qui a bien voulu m'éclairer de ses lumières.

Dans mon travail (p. 15), j'ai dédié à mon savant ami de Genève, M. Reuter, un *Botrychium* qui doit être rapporté au *B. matricarifolium* A. Br. (*B. rutaceum* des auteurs).

Quant au *Botrychium rutifolium* A. Br. (*B. matricarioides* Willd.), j'ai eu l'heureuse chance de le recueillir de nouveau le 28 octobre 1862, non loin de la localité que j'ai indiquée dans mon *Catalogue* (p. 16). Cette espèce est donc acquise à la flore de France.

Je dois mentionner aussi deux variétés nouvelles qui ne figurent pas dans mon *Catalogue des Lichens des environs du Mont-Blanc* (1). Ce sont les *Cetraria aculeata* Schær. var. *erinacea* Nob. et *Cetraria islandica* Ach. var. *hypoleuca* Nob. J'en donnerai la description dans une prochaine édition de mon Catalogue, qui contiendra un nombre presque double d'espèces ou de variétés inédites.

Je termine cette note en signalant à l'attention des bryologues deux nouvelles espèces de Mousses trouvées dans le rayon de mes explorations scientifiques autour de la chaîne du Mont-Blanc (dont les limites sont tracées sur une carte qui accompagne mon *Catalogue des Fougères*). Ce sont les *Didymodon denticulatus* Schimp. in litt. 1862, et *Brachythecium Payotianum* Schimp. in litt. 1862. Le célèbre professeur de Strasbourg les décrira dans la nouvelle édition de son *Synopsis*, à laquelle il travaille, et je ne puis mieux faire que de céder la plume à l'éminent bryologue.

DIANTHUS DELTOIDI-SILVATICUS. — NOTE SUR UN HYBRIDE ENTRE LE *D. DELTOIDES* L. ET LE *D. SILVATICUS* Hoppe, Godr. et Gren., par **M. H. LORET.**

(Montpellier, 27 février 1863.)

Encore une nouveauté, penseront avec un peu d'humeur peut-être quelques botanistes absorbés par l'étude de l'organisation intime des plantes, et qui n'ont ni le temps, ni l'occasion de rechercher les formes inconnues que la nature a produites. Eh! mon Dieu, oui, encore une nouveauté, et il y en a certes bien d'autres que nous serions heureux de connaître, car nous ne nous croirons jamais trop riches, même lorsqu'il nous restera à peine le temps d'inventorier

(1) Publié dans les *Bulletins de la Société des sciences naturelles du canton de Vaud*, n° 47.

nos richesses. Il est facile, nous l'avouons, de prendre le change, et l'imagination, même dans les sciences, a le triste privilége de faire couler beaucoup d'encre sans que nous en soyons, hélas ! plus éclairés. Qu'on se garde donc d'écrire sans une conviction profonde et qui ait pour base des données certaines; personne plus que nous ne forme ce souhait. La prudence et la réserve sont plus que jamais commandées, aujourd'hui qu'une déplorable superfétation a envahi la nomenclature; mais est-ce une raison pour s'arrêter quand la science marche, et serait-il plus sage de se taire quand on se croit certain d'avoir rencontré une production inconnue ou que personne n'a mentionnée ? La plante que nous avons à signaler nous paraît être de ce nombre, et c'est une de celles qui offrent avec évidence toutes les conditions de l'hybridité. Dans les genres à espèces intimement unies, comme les *Dianthus*, ces formes adultérines perdent en partie par la dessiccation leur cachet distinctif: mais, étudiées vivantes au milieu des espèces génératrices, elles décèlent souvent leur origine au botaniste même le moins exercé.

L'hybride dont nous parlons s'est montré à nous en juillet 1862, à Saint-Agrève (Ardèche) (1200 m. d'alt.). Il végète au milieu d'un nombre considérable de *D. silvaticus*, et non loin du *D. deltoides* qui abonde également dans les mêmes prairies. La situation respective des trois plantes, autant que la distribution des caractères, nous a convaincu qu'il a pour mère le *D. silvaticus*, au pied duquel ont germé les graines hybridées, et que le pollen, transporté sans doute par les insectes, a été fourni par le *D. deltoides*.

Persuadé qu'il est inutile de décrire, comme on décrit les espèces, des hybrides qui disparaissent souvent sans retour, nous nous contenterons de mentionner ici les notes différentielles qui séparent le nôtre de ses ascendants. Quoiqu'il ait plus spécialement le facies du *D. silvaticus* qui l'entoure, on l'en distingue de prime abord par une couleur glauque qu'il doit évidemment à l'influence paternelle, et par les dimensions moindres de presque tous ses organes. Les écailles calicinales sont elliptiques et moins brusquement acuminées, le tube du calice est bien plus court, les pétales, de moitié plus petits, sont denticulés et jamais profondément découpés, etc. Il diffère du *D. deltoides* par les organes de végétation plus développés, sa tige glabre et plus dressée, son calice brun olivâtre plus gros, les pétales à limbe arrondi, les fleurs un peu fasciculées, etc.

Il est remarquable surtout par deux caractères qui, tout en faisant défaut dans les espèces légitimes, contribuent néanmoins à en confirmer le croisement. Ses étamines, en effet, sont constamment rudimentaires; elles semblent même tout d'abord manquer entièrement, car les anthères, dépourvues de pollen bien conformé, reposent sur un filet extrêmement court au fond de la corolle, au lieu d'en couronner la gorge comme à l'ordinaire.

L'autre phénomène différentiel est offert par la corolle, dont les pétales sont toujours relevés en entonnoir et ne s'étalent point horizontalement comme

ceux des parents (1). Quelle explication plausible donner de ce fait? Si Dieu eût créé un Œillet en associant, pour former la corolle, les petits pétales du *D. deltoides* aux onglets résistants du *D. silvaticus*, il nous paraît probable que l'épanouissement complet d'une pareille fleur eût été fort difficile; aussi nous a-t-il semblé naturel d'attribuer le phénomène en question à l'union accidentelle de l'onglet large et fort du *D. silvaticus* avec un limbe de petite dimension dû à l'influence du *D. deltoides*. Quoi qu'il en soit, l'état des étamines contribue puissamment à démontrer l'hybridité de notre plante, et l'impossibilité qu'éprouve la corolle à s'ouvrir complétement, loin d'infirmer cette hybridité, nous paraît propre au contraire à la mieux établir.

Nous croyons, en terminant, devoir parler d'une plante dont l'hybridité est moins certaine pour nous que celle du *D. deltoidi-silvaticus*, mais à la formation de laquelle le *D. deltoides* semble avoir concouru en remplissant un rôle analogue à celui que nous venons de lui assigner.

Le 4 août 1853, nous trouvâmes sur un petit rocher de Gavarnie, au milieu des *Dianthus monspessulanus* et *deltoides*, une forme qui avait plusieurs caractères du premier, mais qui nous sembla trop éloignée du second pour y voir avec certitude un hybride de ces deux espèces. La plante mystérieuse paraissait refléter plus sensiblement, avec l'influence du *D. monspessulanus*, celle du *D. superbus*, dont elle semblait être d'abord comme un diminutif; mais une pareille hybridation n'était point admissible, car le *D. superbus* ne se montrait là nulle part. D'ailleurs, comment admettre un croisement entre ces deux espèces, puisque la dernière, au même lieu et à la même altitude, est en retard de près d'un mois sur sa congénère, quoique certaines flores leur assignent à tort la même époque de floraison?

Le 2 août 1860, nous retrouvâmes confondus sur le même rocher les *D. monspessulanus* et *deltoides*, mais la forme qui nous avait embarrassé sept ans auparavant ne s'y retrouvait plus, circonstance, pour le dire en passant, qui nous parut militer en faveur de la présomption d'hybridité. Cette plante, que nous avions recueillie en 1853, est dans notre herbier toujours innommée. Nous n'hésiterions point à l'appeler aujourd'hui *D. deltoidi-monspessulanus*, si nous ne savions combien a été nuisible souvent la confusion d'une simple probabilité avec la certitude qui seule peut autoriser l'introduction d'un nouveau nom dans la science. Toutefois, en voyant, d'une part, le rôle que vient de jouer le *D. deltoides* dans un cas analogue; en nous rappelant, d'un autre côté, la disparition du *Dianthus* de Gavarnie, dont les parents présumés occupent toujours le même rocher, nous espérons que de nouveaux faits viendront confirmer tôt ou tard nos présomptions relativement à l'hybridité de cette plante.

(1) Nous avons observé ce contraste plusieurs fois sur place, et, chaque jour, sur notre fenêtre, dans un vase où nous avions réuni ces trois plantes.

A en juger par le *D. deltoidi-silvaticus* de Saint-Agrève, dont l'hybridité nous est démontrée, le *D. deltoides* est une de ces plantes dont l'action, dans le croisement, est moins énergique et moins évidente que celle de leur congénère. En effet, dans les deux cas d'hybridité, l'un incontestable, l'autre problématique, dont nous avons parlé, les *Dianthus monspessulanus* et *silvaticus* nous semblent révéler, pour ainsi dire, une certaine supériorité de tempérament relativement au *D. deltoides*. L'action de celui-ci a été généralement moins sensible; son pollen n'a modifié que faiblement l'ovule fécondé, et la plante hybridée a conservé une ressemblance plus marquée avec le porte-graine.

SÉANCE DU 27 MARS 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Éd. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. BRELAY (Ernest), propriétaire, à Bougival (Seine-et-Oise), présenté par MM. Guilloteaux-Vatel et Oudinet;

GUILLOTEAUX (Joannès), banquier, rue de Trévise, 32, à Paris, présenté par MM. Guilloteaux-Vatel et Oudinet.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation, et fait part à la Société de la perte regrettable qu'elle vient de faire dans la personne de M. l'abbé Dænen, décédé à Dreux le 8 de ce mois. A cette occasion, M. le Président s'exprime en ces termes :

Messieurs,

J'ai un bien pénible devoir à remplir; j'ai à vous annoncer la perte que la Société vient de faire d'un de ses membres les plus dévoués, qui, malgré son grand âge, était heureux de s'associer à nos études, d'assister à nos sessions départementales annuelles, et de contribuer par son active libéralité à la vulgarisation de la connaissance des plantes. La mort de M. l'abbé Dænen affligera profondément tous ceux qui, par leurs relations avec lui, ont été à même d'apprécier ses excellentes qualités, mais elle est pour moi un véritable deuil de famille. Il y a bien peu de temps que je vous rappelais à Grenoble le dévouement et la sollicitude toute paternelle avec lesquels l'abbé Dænen a

dirigé mes premiers pas dans la région alpine, dont la flore lui était si familière. J'étais loin de croire alors que le vigoureux vieillard qui, même dans ces dernières années, pouvait sans fatigue faire les plus longues courses, dût être sitôt enlevé à notre affection. Deux ans auparavant, il parcourait avec nous, pendant la session de Strasbourg, les riches localités des Vosges, et trouvait une ardeur toute juvénile pour les plus longues excursions dans ces belles montagnes qu'il avait explorées autrefois lorsqu'il était aumônier d'un régiment en garnison à Neuf-Brisach, et qu'il se plaisait à revoir avec la Société botanique.

M. l'abbé Dænen est mort dans sa soixante-quinzième année, le 8 de ce mois. Dans les derniers jours de l'automne, il avait été frappé de deux attaques successives d'apoplexie. Au mois de janvier, il subit une nouvelle atteinte de cette terrible maladie, et les soins les plus intelligents ne purent que retarder le moment fatal.

Né en Suisse le 16 juillet 1788, à Muenster, dans le Haut-Valais, il entra très-jeune à l'École de médecine de Fribourg; mais il ne tarda pas à renoncer aux études médicales pour suivre la vocation qui l'appelait à embrasser la carrière ecclésiastique. Pendant quatre ans, il fut curé dans son canton natal; en 1816, il fut attaché comme aumônier à un régiment suisse au service de la France, et, en 1822, il fut appelé aux mêmes fonctions dans le 1er régiment de hussards, commandé bientôt après par le jeune duc de Chartres. La bienveillance de la famille d'Orléans lui fut dès lors acquise, et, après la suppression des aumôniers dans les régiments, en 1830, il dut à l'affectueuse sympathie du roi Louis-Philippe d'être nommé, en 1831, curé de la paroisse d'Anet (Eure-et-Loir). En 1834, il fut appelé aux fonctions de chapelain de la chapelle de Dreux, sépulture des princes de la famille royale, et, en 1843, lors d'une organisation nouvelle du service religieux de cette chapelle, il fut nommé second aumônier. En 1846, il devint premier aumônier, et, en 1847, la place de doyen étant devenue vacante par la mort de Mgr l'évêque de Maroc, il fut chargé de remplir provisoirement ces fonctions, qu'il a conservées jusqu'à sa mort.

En 1844, il reçut du Roi la mission de confiance d'aller en Espagne, chercher les restes mortels du prince de Conti (Louis-François-Joseph de Bourbon-Conti), mort à Barcelone en 1814. — L'abbé Dænen fut nommé chevalier de la Légion d'honneur en août 1846.

Les dispositions de M. Dænen pour les études d'histoire naturelle et spécialement pour la botanique se révélèrent de bonne heure sous l'influence du grand spectacle qu'offre la nature dans les hautes montagnes du Valais. Dès sa jeunesse, il se livra avec ardeur à la récolte et à l'étude des plantes, et plus tard chaque changement de garnison fut pour lui l'occasion de nouvelles et intéressantes explorations. Il aimait à revoir son pays natal, et jusqu'à ces dernières années, il profitait avec empressement des courts loisirs que lui laissaient ses

fonctions pour revenir dans les Alpes de Suisse. C'est à l'occasion de l'un de ces voyages, qu'en 1838, j'eus la bonne fortune de faire sa connaissance. Il voulut bien m'admettre, ainsi que mon ami Germain de Saint-Pierre, à l'accompagner et à visiter sous sa direction la vallée du Rhône supérieur et les riches localités de Zermatten, de Saas, le mont Cervin, le mont Rose, etc. Indépendamment de ses nombreuses herborisations en Suisse, il parcourut, en 1850 et 1853, les Alpes de la Lombardie, et publia, à son retour, un exsiccata renfermant un grand nombre d'espèces rares trouvées par lui dans ces deux voyages. En Alsace, dans le midi de la France, dans le nord-est de l'Espagne, etc., il a fait également d'utiles herborisations.

Je n'ai pas besoin, Messieurs, de vous rappeler l'importance des recherches de M. l'abbé Dænen dans le département d'Eure-et-Loir, et l'empressement avec lequel il faisait part de ses découvertes aux auteurs de la *Flore des environs de Paris*; c'est à ses consciencieuses explorations que nous avons dû, M. Germain de Saint-Pierre et moi, de pouvoir donner le tableau presque complet de la végétation de cette partie, fort peu connue jusque-là, de notre flore. Le nom de M. l'abbé Dænen tient l'une des premières places parmi ceux des botanistes qui ont le mieux mérité de la *Flore des environs de Paris* et qui ont le plus de titres à la reconnaissance de ses auteurs.

Enfin M. le Président annonce à la Société que le Conseil, sur le rapport d'une Commission composée de MM. Boisduval, Cosson, J. Gay, le comte Jaubert et de Schœnefeld, et chargée d'examiner les avis reçus des départements, relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire, a décidé que la proposition suivante serait, conformément à l'art. 47 du règlement, soumise à l'approbation de la Société :

La Société tiendra cette année une session extraordinaire en Savoie, qui aura principalement pour but l'exploration du Mont-Cenis. La session s'ouvrira à Chambéry vers la fin de juillet prochain.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Gubler :

Études sur l'origine et le développement du muguet (*Oidium albicans*).
Notice biographique sur Achille Richard.
Observations sur la flore du département des Alpes-Maritimes.
Des anomalies aberrantes et régularisantes.
Étude tératologique sur une anomalie du Pinus Pinea.

Préface d'une réforme des espèces.
L'Helichrysum arenarium au bois de Boulogne.

2° De la part de M. Parlatore :

Coniferæ novæ nonnullæ descriptæ.
Parole in morte di Matteo Blytt.
Note sur une monstruosité des cônes de l'Abies Brunoniana.

3° De la part de MM. Planchon et Triana :

Sur les bractées des Marcgraviées.

4° De la part de M. Eugène Coemans :

Spicilége mycologique, 3 cahiers :

1. Sur les *Ascobolus* de Belgique.
2. Sur les *Ozonium* de la flore belge.
3. Sur un Champignon nouveau (*Kickxella alabastrina*).

5° De la part de M. Napoléon Doûmet :

Rapport sur l'exposition de 1862 *de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault.*

6° De la part de M. J.-E. d'Angreville :

Flore vallaisanne.

7° En échange du Bulletin de la Société :

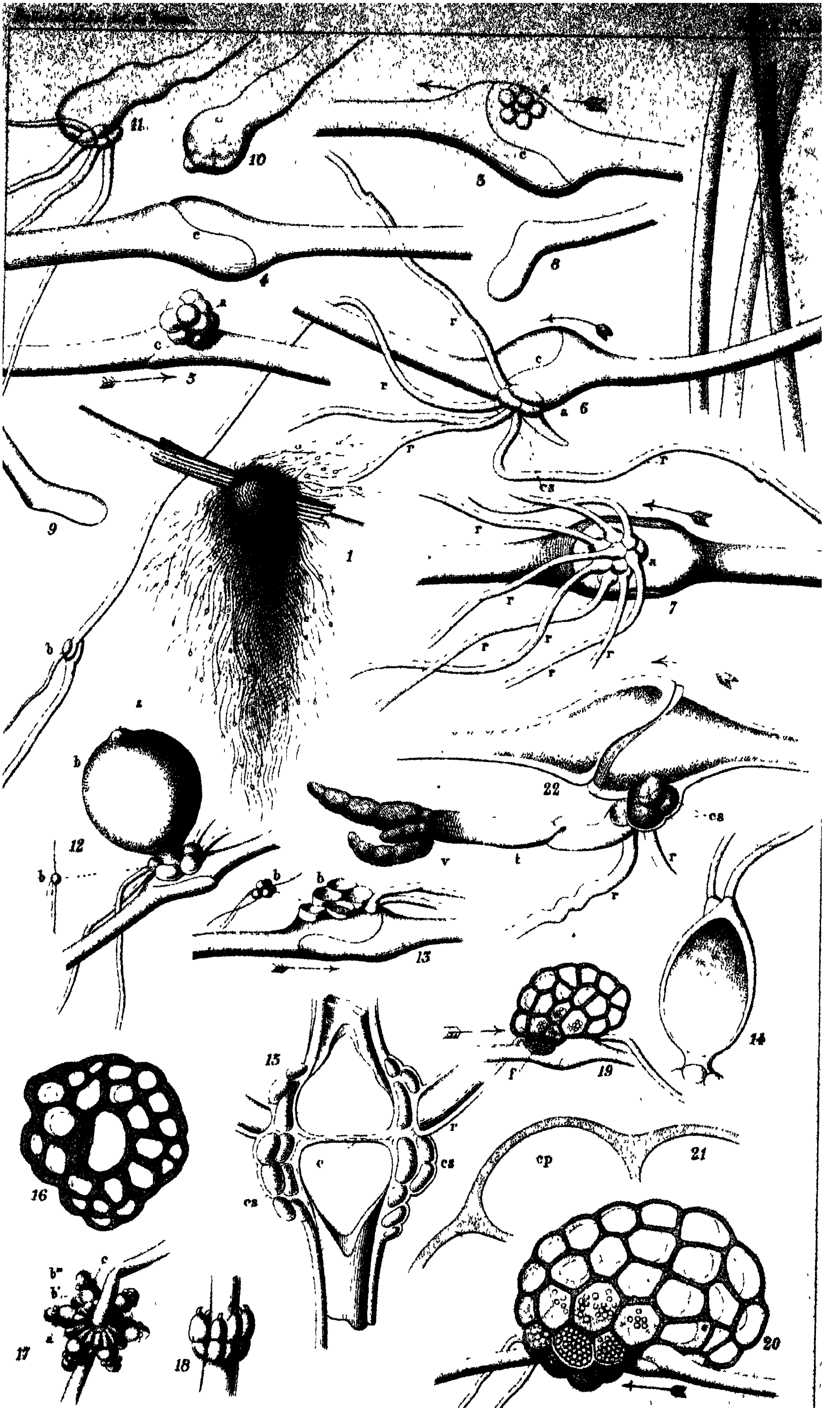
Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalens, année 1862.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, février 1863.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, février 1863.
L'Institut, mars 1863, deux numéros.

M. A. Passy donne lecture de la note suivante, adressée à la Société par M. Bouteille :

NOTE DE M. BOUTEILLE.

(Magny-en-Vexin, mars 1863.)

C'est vers la mi-juin que l'Orobanche-du-Lierre s'annonce, et la plante continue à végéter jusque vers le milieu du mois d'août. Cependant, en 1859, j'en ai vu un pied qui a commencé à pousser vers la fin de septembre et qui a été tué par les premières gelées de novembre, tandis que, l'automne dernier, j'en ai observé trois aussi à floraison tardive. Je crois donc que c'est à tort que le savant auteur de la *Flore d'Alsace* a publié, en 1845, un *Orobanche*



1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

serotina, et que, dans cette circonstance, M. Kirschleger a eu affaire à un individu à floraison tardive de l'*Orobanche procera* (voy. *Flore d'Alsace,* t. I, p. 613).

M. Durieu de Maisonneuve met sous les yeux de la Société de nombreux échantillons monstrueux de *Primula sinensis*, qui proviennent du Jardin-des-plantes de Bordeaux. — M. Durieu ajoute qu'il a lu avec intérêt la notice de M. Ém. Bescherelle sur la variété bulbillifère du *Pleuridium nitidum* Brid. (1), et qu'il a lui-même fréquemment observé cette variété dans les serres chaudes du Jardin de Bordeaux, où elle couvre d'un tapis fin et serré le sol des pots dont la terre est rarement renouvelée. En cet état, la Mousse n'a jamais montré de capsules, non plus que le *Pleuridium subulatum*, qui se produit parfois dans les mêmes circonstances, mais toujours dépourvu de bulbilles. — Enfin M. Durieu présente à la Société un résumé des découvertes de M. Clavaud sur les organes hypogés des Characées, et dépose sur le bureau la notice suivante :

NOTE SUR LES ORGANES HYPOGÉS DES CHARACÉES, par **M. Armand CLAVAUD.**

(Castets-des-Landes, mars 1863.)

I. — Racines (2).

Les racines des Characées ne semblent pas avoir encore été l'objet d'une étude attentive. Wallman, dans sa *Monographie*, les passe entièrement sous silence. M. Montagne, à la suite d'un examen rapide, en a donné une idée inexacte, qui semble avoir été admise sans contrôle par ceux qui sont venus après lui. Cependant l'organe dont il s'agit offre une structure assez complexe et fort curieuse, et c'est pour l'avoir méconnue que les auteurs qui se sont occupés des bulbilles n'ont pas aperçu ce qui est précisément le point capital dans l'étude organographique de ces corps.

Dans la belle planche qui accompagne son *Mémoire sur la multiplication des Charagnes* (*Ann. sc. nat.* 3ᵉ série, t. XVIII), M. Montagne figure les racines des Characées comme des tubes unicellulaires parfaitement simples et

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 448.

(2) Il n'y a point ici une racine primordiale, un organe analogue à la radicule des végétaux supérieurs, laquelle est le prolongement direct de l'axe auquel elle s'oppose. La spore *unique* germant sort de son enveloppe brune, qui s'ouvre au sommet par cinq dents triangulaires. Elle s'allonge en tige par une extrémité, et s'arrondit de l'autre en cul-de-sac renflé. C'est sur le pourtour de ce cul-de-sac que se développent latéralement les premières racines. Celles qui viennent ensuite naissent des nœuds renflés du rhizome, ou même de ceux de la tige épigée mis en contact avec le sol, comme le montre la figure 1, qui représente l'un des nœuds renflés d'une tige radicante de *Chara*.

continus (fig. 2 de la planche III de ce volume = fig. 9 de M. Montagne). L'explication des figures fait connaître que telle est, en effet, l'idée que cet observateur s'était faite de ces organes.

Les livres de botanique descriptive ne disent rien des racines des Characées, ou bien ils se contentent de reproduire l'assertion de M. Montagne.

Or ces racines ne sont ni simples ni continues. Leur structure rappelle celle de la tige sans la répéter.

1° Elles sont composées, comme les tiges, d'articles successifs renflés aux articulations (fig. 3, 4, 5, 6, 7, etc.) et pouvant être séparés sans déchirement par l'ébullition, la macération, etc. (fig. 8 et 9).

2° Comme les tiges, elles sont rameuses aux articulations (fig. 6 et 7, en *a*) ainsi qu'à leur extrémité (fig. 11), et ces axes secondaires sont eux-mêmes articulés et susceptibles de se ramifier plus ou moins (fig. 6, en *b*), donnant ainsi des axes tertiaires, etc.

3° De même que la tige (fig. 15, *cs*), elles offrent souvent aux nœuds des agglomérations de cellules (fig. 6 et 22, *cs*), indépendamment des rameaux tubuleux (mêmes fig. *r*).

4° Mais, tandis que dans la tige les cloisons sont planes et horizontales (fig. 15, *c*), celles de la racine sont toujours fortement obliques, et elles affectent une forme sigmoïde très-bizarre et très-inusitée (fig. 3, 4, 5, 6, etc., en *c*).

5° Il résulte de cette disposition que les rameaux des racines et les agglomérations de cellules qui les accompagnent ne sont pas verticillés comme dans la tige. Leur ensemble forme constamment un fascicule latéral (fig. 6, 7, etc.) sur l'un des renflements du nœud (1).

Les cellules primitives d'un fascicule latéral naissent de la paroi même de l'axe, suivant le mode de multiplication cellulaire par bourgeonnement que M. Hugo de Mohl a montré le premier avec évidence dans le *Conferva glomerata* et ailleurs. Elles se forment à chaque nœud sur celui des deux renflements qui appartient à la cellule de l'axe la plus voisine de la base radiculaire.

Identiques à l'origine (fig. 3 et 5, en *a*), elles n'éprouvent pas toutes le même sort. Les unes s'allongent en radicelles (fig. 6, *r*) destinées à un fonctionnement immédiat; les autres demeurent dans leur état primitif (fig. 6, *cs*) et sont réservées pour des fins ultérieures. On peut, à cause de cela, donner à ces dernières le nom de *cellules stationnaires*. On peut aussi les appeler *accessoires*, parce qu'elles ne servent point à l'accroissement et à la vie de l'axe qui les porte.

Les caractères essentiels des radicelles sont les suivants:

1° Elles se développent exclusivement dans le sens longitudinal;

(1) Ce dernier fait est très-important au point de vue de l'étude des bulbilles.

2° Elles sont constamment libres de toute adhérence ;

3° Elles ne s'emplissent jamais de fécule en grains.

Les cellules accessoires ou stationnaires offrent des propriétés diamétralement opposées :

1° Elles s'accroissent et se multiplient, suivant les trois dimensions, par des cloisons dirigées dans tous les sens ;

2° Elles sont constamment soudées entre elles dans toute leur étendue :

3° Elles sont très-aptes à l'accumulation de la fécule.

L'opposition dans les caractères distinctifs résulte ici, comme partout, de l'opposition dans les fonctions.

On conçoit très-bien, par exemple, l'aptitude des cellules stationnaires à s'emplir de fécule, puisque c'est là le résultat accoutumé de toute suspension préméditée de l'activité cellulaire ; c'est ce qui arrive dans les graines, les tubercules, etc. Mais il ne saurait en être ainsi pour les radicelles, organes actuels d'absorption, parce que l'accumulation de la fécule en grains ne peut coïncider dans une même cellule avec le phénomène de la gyration, indispensable à la vie de toute cellule active, du moins dans les plantes homorganiques.

Semblablement, si les radicelles se séparent des cellules adjacentes dès leur point de départ et demeurent complétement libres de toute adhérence, c'est un résultat nécessaire de leur condition d'organe distinct et défini, destiné à avoir une action particulière et indépendante. Tout organe ayant son activité propre se dégage par cela seul de la masse végétative d'où il est issu. Il n'en est pas de même des cellules qui n'ont point encore de rôle distinct. Tant qu'elles demeurent unies à leurs voisines par une destinée commune, elles ne peuvent prétendre à un développement particulier, et elles restent soudées en une masse unique, comme il vient d'être dit.

La connaissance précise, quoique sommaire, que nous avons maintenant de la structure des racines comparée à celle de la tige, nous permet d'aborder l'étude des bulbilles.

II. — Bulbilles.

M. Montagne (*loc. cit.*) dit, en parlant des bulbilles du *Chara stelligera*, que cet appareil est formé « par une agglomération de cellules développées circulairement autour du tube principal, au niveau des nœuds ou endophragmes », ce qui est parfaitement vrai. Mais plus loin, il ajoute, en parlant de ceux du *Chara aspera* : « On y observe, le long des tiges, aussi dans leur partie inférieure, des globules blanchâtres assez gros, d'environ $1^{mm},5$ de diamètre, sphériques ou ovoïdes, solitaires ou verticillés ; j'en ai observé jusqu'à quatre réunis au même nœud. Ils présentent ceci de particulier que chacun d'eux, au lieu d'offrir cette multiplicité de cellules dont sont formés les nœuds dans les autres espèces qui en sont pourvues, n'est composé que d'une seule cellule. »

Il résulte de ce qui précède que l'auteur regarde les bulbilles du *Chara aspera*, et sans doute ceux des autres espèces, comme appartenant au système de la tige, au même titre que ceux du *Chara stelligera.*

MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, adoptant cette manière de voir, disent que les bulbilles se développent au niveau des articulations de la partie souterraine de la tige (*Fl. paris.* éd. 2).

M. Durieu de Maisonneuve, dans sa note sur le *Chara fragifera* (*Bull. Soc. bot.* t. VI, 1859, p. 179 et suiv.), renvoie au mémoire de M. Montagne pour ce qui concerne la structure des bulbilles de cette plante. « En effet, dit-il, de même que ceux du *Nitella stelligera*, ils sont formés par une agglomération de cellules développées circulairement autour du tube principal, au niveau des nœuds. »

Les auteurs qui se sont occupés de ces corps les ont donc regardés, soit comme étant une dépendance de la tige, soit comme se développant toujours circulairement autour d'un tube central, par lequel ils seraient constamment traversés dans le cas d'un bulbille à plusieurs cellules, et qu'ils entoureraient en verticille dans le cas de plusieurs globules unicellulaires.

Les deux faits corrélatifs suivants montreront en quoi les observations des auteurs précités sont demeurées incomplètes.

1° *Les racines, de même que les tiges, offrent des bulbilles à leurs articulations.*

C'est ainsi que les bulbilles en étoile du *Ch. stelligera* appartiennent à la tige, tandis que les bulbilles fragiformes du *Ch fragifera* dépendent presque tous des racines.

2° Les uns et les autres sont analogues quant au fond anatomique et physiologique, mais *leur organographie diffère comme celle des systèmes de ramification auxquels ils appartiennent.* Ils se séparent par ce point fondamental que les *bulbilles caulinaires sont traversés par le tube* qui leur donne naissance, et autour duquel leurs éléments sont disposés en un verticille ou anneau (fig. 16, 17, 18), tandis que les *bulbilles radiculaires sont toujours latéraux*, en dépit des apparences contraires (1), aussi bien dans les bulbilles dits normaux du *Chara fragifera* (fig. 19 et 20) que dans les bulbilles unicellulaires de la même plante et des *Chara aspera* (fig. 12 et 14), *baltica*, *alopecuroides*, etc.

Si l'on considère qu'un bulbille est un verticille arrêté dans son développement (2), avec tendance à la multiplication de ses cellules par division et

(1) Dans le *Chara fragifera*, la multiplication des cellules par division les fait déborder tout autour de l'axe, sans que néanmoins elles s'y rattachent autrement que par le point latéral d'insertion ; mais elles peuvent paraître alors verticillées. De même dans le *Ch. fragilis* et ailleurs. — Les fig. 16 et 18 sont empruntées à la planche déjà citée de M. Montagne.

(2) Ceci n'a pas besoin d'être prouvé. La théorie, basée sur l'analogie, l'affirme avec certitude. Mais je puis montrer des échantillons dus à mon ami M. Motelay, chez lesquels

à l'accumulation de la fécule, et si l'on se rappelle le mode de ramification des racines précédemment exposé, on comprendra qu'il n'en saurait être autrement. En effet, dans les racines ce n'est plus un verticille qui est transformé, c'est un fascicule latéral.

La cloison du nœud bulbillifère sera nécessairement plane et horizontale dans les bulbilles caulinaires, tandis qu'elle sera oblique et sigmoïde dans les bulbilles radiculaires (fig. 19, 20). Elle suffirait donc pour indiquer avec certitude l'origine du bulbille auquel elle est adjacente.

J'entrerai dans quelques détails relativement à ces bulbilles ou globules unicellulaires qui se rencontrent habituellement chez le *Chara aspera* et accidentellement chez le *Ch. fragifera* et ailleurs, parce que leur origine et leur nature n'ont point été suffisamment expliquées.

On a vu que M. Montagne les assimile aux bulbilles normaux, dont ils ne différeraient que parce qu'ils sont unicellulaires. M. Durieu, qui les a observés dans le *Ch. fragifera*, semble au contraire n'admettre aucune analogie entre eux et les bulbilles normaux. Je pense que la vérité est entre ces deux extrêmes. Mais, avant d'exposer ma propre manière de voir, je vais discuter les preuves que M. Durieu apporte à l'appui de son opinion.

Après avoir dit que ces corps consistent, comme chez le *Ch. aspera*, en une vésicule sphérique, lisse, solide, amylophore, parfois affaissée, rappelant certains œufs d'insectes ou de mollusques, il ajoute (1) : « Les bulbilles adventifs du *Ch. fragifera* n'étant point traversés par le tube, ne peuvent par conséquent être considérés comme constitués par le nœud lui-même. Ils adhèrent simplement au nœud par un point de leur périphérie, disposés en verticille de trois ou quatre globules au plus, bien que souvent il ne s'en développe qu'un seul. Il n'est pas inutile de noter aussi que les nœuds porteurs de globules ne prennent aucune sorte d'accroissement. L'articulation, dans ce cas, est si peu apparente que le tube paraît continu.

» Si, au premier abord, on était porté à considérer les corps dont il s'agit comme une simplification des bulbilles multicellulaires normaux, on reconnaîtrait bientôt qu'ils ne sauraient représenter une cellule isolée de ceux-ci, puisque leur surface est unie et lisse, quand, au contraire, les mamelons, ou cellules périphériques des bulbilles composés, sont couverts de saillies hémisphériques microscopiquement semblables à celles du bulbille lui-même, de telle sorte que, vu à un grossissement suffisant, chacun de ces mamelons reproduit exactement le bulbille entier.

» .....Je n'ajouterai rien sur ces corps exceptionnels, que je me borne

au même axe, tige épigée d'abord, s'enfonce en terre à plusieurs reprises, et y devient chaque fois rhizome bulbillifère à tous ses nœuds, pour se montrer de nouveau à la lumière muni à chaque articulation d'un verticille développé et verdoyant.

(1) *Nouvelles observations sur les bulbilles des Characées*, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VII, 1860, p. 627 et suiv.

aujourd'hui à signaler, sur ces bulbilles de second ordre, si différents des bulbilles composés par leur forme, leur position et leur structure. »

Nous avons vu que les bulbilles normaux du *Ch. fragifera* ne sont pas verticillés autour de l'axe, ni par conséquent traversés par lui, mais qu'ils sont constitués en réalité par les cellules agglomérées ou *cellules accessoires* d'un fascicule latéral, et qu'ils n'adhèrent à l'axe que par une base fort restreinte (fig. 19 et 20).

Or les globules dont il s'agit partent du même point que les bulbilles ordinaires, et ils sont disposés exactement comme eux, relativement à l'axe (fig. 12). Chacun d'eux n'est autre chose que l'une des cellules *primitives* d'un fascicule latéral (1), et ils adhèrent à l'axe d'une même quantité et de la même façon que chacune des cellules basilaires du bulbille multicellulé.

Les uns et les autres sont donc formés par des cellules identiques *à l'origine* et appartenant à une même agglomération. Ils ont, avec le nœud, exactement les mêmes rapports, en sorte qu'on ne peut regarder les uns comme constitués par le nœud lui-même, tandis que les autres ne le seraient pas.

Quant à l'objection tirée de ce que des saillies ou mamelons existeraient dans le *Ch. fragifera*, sur les cellules périphériques des bulbilles ordinaires, et manqueraient aux bulbilles oviformes, l'observation ne la confirme pas. Une simple coupe, grossie, de ces différents corps montre avec évidence que ces saillies ou mamelons n'existent nulle part (fig. 21). Ils sont l'effet d'une illusion d'optique produite par les jeux de la lumière sur les grains de fécule inclus, vus à travers la paroi transparente (2).

Je ne puis admettre davantage l'opinion opposée, et regarder les corps oviformes comme ne différant des bulbilles normaux que parce qu'ils sont unicellulaires.

Je remarque, en premier lieu, que leur paroi n'est pas partout uniforme. En observant avec assez d'attention un certain nombre de ces corps, on reconnaîtra qu'ils sont tous, ou presque tous, apiculés, *au point directement opposé à leur base d'insertion*, par une protubérance arrondie, plus ou moins saillante, que j'ai représentée en *s*, fig. 12. Dans les cas assez rares où une telle saillie ne se montre pas, la paroi offre au même point un épaississement notable et une coloration brune plus ou moins intense. C'est surtout

(1) Lorsqu'il s'en trouve plusieurs au même nœud, ils semblent verticillés par l'obligation où ils sont de s'étaler en divers sens, mais leur insertion est toujours unilatérale. (fig. 13, où l'on ne voit que leurs bases, les globules ayant été enlevés.)

(2) Cette apparence est moins sensible dans la cellule unique des corps vésiculeux, à cause de son extrême grandeur relative. Les prétendues saillies ne semblent plus alors que des points brillants. De plus, à cause de la moindre courbure de la paroi pour une surface donnée, la lumière est réfléchie par les grains d'une manière plus uniforme, sous des angles moins divergents, ce qui donne l'idée d'une surface plus unie.

dans le *Chara aspera* que les saillies dont je parle sont faciles à observer; dans le *Ch. fragifera*, elles sont un peu moins constantes et moins développées.

Il est impossible de ne pas voir, d'une part, dans la base de l'organe, de l'autre, dans ce renflement terminal, les deux pôles d'un axe de développement dirigé constamment dans le sens longitudinal; et, par suite, on est porté à regarder l'organe lui-même comme n'étant autre chose qu'une radicelle réduite à sa cellule basilaire gonflée par la fécule. Cette opinion se fortifie quand on observe que ces globules ne sont pas toujours sphériques, et que plusieurs d'entre eux sont nettement ovoïdes ou elliptiques, la saillie dont il s'agit restant toujours terminale à leur extrémité amincie.

On ne conservera plus aucun doute si l'on examine la figure 14. Ici l'accroissement longitudinal est évident; le prolongement radicellaire n'a plus besoin d'être supposé, puisqu'il existe; de plus, au lieu des grains de fécule caractéristiques d'un bulbille, on a le contenu fluide et plastique des cellules en activité vitale.

Remarquez que ces globules ne se soudent jamais entre eux, dans le cas où plusieurs sont collatéraux. Bien que partant alors du même point, comme je l'ai dit plus haut et comme le montre la figure 13, ils se séparent dès leur base et demeurent toujours parfaitement libres dans toute leur étendue. Or c'est là un caractère qui, parmi les cellules d'un nœud radical, n'appartient qu'aux seules radicelles, ainsi que je l'ai fait voir dans la première partie de cette note.

Ce libre développement et la tendance évidente à l'accroissement longitudinal sont des preuves décisives et suffisantes de la nature radicellaire de ces corps. J'ajouterai cependant, comme appoint, l'absence constante de multiplication interne par cloisonnement, ainsi que l'incomplète accumulation de la fécule, qui donne sur le sec à un grand nombre de ces globules l'aspect de petites vessies affaissées et vides.

Il me reste à rechercher si ces globules sont des radicelles arrêtées dans leur développement, et devenues bulbilliformes, ou si, au contraire, ce sont les *cellules accessoires et stationnaires* (fig. 6, en *cs*), — génératrices des bulbilles composés, — qui ont été ici imparfaitement transformées en radicelles.

La réponse à cette question est facile. Si nous avions affaire à des radicelles transformées en bulbilles par l'accumulation de la fécule à leur intérieur, il est évident que les *cellules stationnaires* seraient elles-mêmes féculentes, à fortiori. — Il suffit pour cela de se rappeler le rôle et la destination des deux sortes d'organes. — Nous aurions donc à la fois un ou plusieurs globules unicellulaires et un bulbille composé. Or nous savons qu'il n'en est point ainsi, et que les bulbilles-globules ne se montrent jamais accolés à un bulbille normal. Il en faut nécessairement conclure que ce sont les *cellules accessoires*

qui ont été transformées en radicelles, mais d'une manière assez incomplète pour que l'accumulation de la fécule s'y puisse effectuer (1).

De ce que chaque globule représente seulement la cellule basilaire d'une radicelle, et est, par suite, unicellulaire ; de ce qu'ils sont toujours libres entre eux et non pas soudés en plusieurs manières ; de ce qu'ils ne sont jamais accompagnés d'agglomérations cellulaires diverses, il résulte qu'ils ne sauraient se présenter sous deux aspects différents, dans quelque espèce qu'on les examine. Tout au plus peuvent-ils passer de la forme sphérique à la forme elliptique ou ovoïde.

Les globules ainsi formés ne sont jamais bien nombreux (1-4, mais quelquefois 5-9 : *Ch. aspera*, *Ch. alopecuroides*), parce que leur nombre ne saurait dépasser celui des *cellules accessoires*, aux dépens desquelles ils sont formés. Or ces cellules, qui peuvent, à une certaine époque, se multiplier indéfiniment par division intracellulaire, pour constituer un bulbille normal, sont à l'origine en quantité fort restreinte.

Puisque le nom de bulbille s'applique à l'*ensemble* des cellules féculentes développées au voisinage d'un nœud, et non pas seulement à l'une d'elles, on doit admettre qu'il n'y a qu'un bulbille unique dans le cas où plusieurs globules sont réunis (fig. 13), comme dans le cas où il n'y a qu'une seule sphérule (2).

Les corps exceptionnels dont nous venons de parler ne sont pas sans analogie avec les bulbilles en étoile du *Ch. stelligera*. Dans cette plante, les bulbilles affectent plusieurs formes, mais elles rentrent toutes dans celles que représentent les figures 16, 17 et 18. La première seule est un bulbille normal ; il est produit suivant le mode ordinaire, et ne diffère pas de ceux qu'offrent généralement les rhizomes. Les deux autres formes qui, au fond, diffèrent peu entre elles, peuvent être comparées aux bulbilles à globules du *Chara aspera*.

La figure 18 laisse apercevoir nettement cette analogie. Naturellement, à la place d'essais de radicelles, nous avons ici des essais de rameaux, et, au lieu d'un ou de plusieurs appendices latéraux, c'est un verticille tout entier qui nous est offert.

La figure 17 est dans le même cas : seulement la modification n'y a pas été immédiate, et la formation du bulbille y est à deux degrés. Le premier rang de cellules verticillées (*a*) ne présente rien de particulier, et se forme suivant

(1) La réflexion confirme cette manière de voir. En effet, les racines sont avant tout des organes d'absorption. Chez elles, toute autre fonction n'est, en définitive, qu'accessoire. Leur activité doit donc se diriger principalement dans ce sens ; et, dans le cas de lutte entre deux tendances opposées, c'est celle qui est le plus conforme à la nature de cet organe qui doit l'emporter.

(2) J'ai négligé d'expérimenter jusqu'à quel point de tels bulbilles sont aptes à reproduire la plante. Ce que j'en ai dit peut faire douter provisoirement de leur parfaite aptitude à cet égard.

le mode normal représenté figure 16; mais ensuite l'anomalie intervient et produit les rayons étoilés, qui sont des tentatives réprimées de tiges et de rameaux.

On remarquera que, si les globules radicaux n'offrent jamais qu'une seule cellule, laquelle représente le premier entre-nœud radicellaire, il n'en est pas de même chez le *Ch. stelligera*. En effet, dans la fig. 18, on a deux cellules caulinaires superposées et le rudiment d'une troisième; dans la fig. 17, *b'* est un premier entre-nœud, *b''* en est un deuxième, et les cellules représentées en *c* ne sont autre chose que les tubes verticillés ou rayons, qui se développent d'ordinaire en nombre constant aux diverses articulations de la tige et des rameaux. De là l'extrême régularité qu'affectent dans ce cas les bulbilles, ainsi que leur disposition en étoile si singulière et si curieuse (1).

Il ne faut pas croire toutefois que l'analogie soit complète entre les bulbilles anomaux radiculaires et ceux du *Ch. stelligera*.

Pour savoir en quoi ces deux anomalies diffèrent, il faut se reporter aux formes normales dont elles sont des déviations.

Dans le rhizome, les cellules qui naissent autour d'un nœud sont toutes destinées à demeurer stationnaires: aucune n'est appelée à fonctionner immédiatement comme dans la tige épigée. L'évolution est réservée tout entière pour une époque ultérieure; tout ici est provision d'avenir. Il suit de là que le bulbille est constitué par la totalité des cellules qui se forment à chaque articulation.

Il n'en est pas de même dans les racines. Comme elles sont avant tout des organes d'activité immédiate, au même titre que la tige épigée, elles ne peuvent se dispenser de développer à chaque nœud des rameaux ou radicelles immédiatement vivants et agissants, et le bulbille ne peut plus être constitué que par les cellules que j'ai appelées *accessoires*, lesquelles accompagnent, comme on sait, les radicelles.

Il résulte de ce qui précède que, dans les bulbilles du rhizome, lorsqu'une cellule tente de se développer plus ou moins et ébauche un rameau rudimentaire, elle ne fait qu'une tentative prématurée d'évolution. Elle devance sa mise en activité, mais elle ne se détourne pas de sa direction première; elle ne change pas de rôle. Dans les bulbilles radiculaires, au contraire, une cellule accessoire, en se transformant plus ou moins en radicelle, produit une véritable anomalie *par déviation*, puisqu'elle se détourne en réalité du rôle qui lui a été assigné, et transforme véritablement sa nature.

(1) Ai-je besoin de dire que les bulbilles étoilés, de même que les bulbilles oviformes, ne sauraient être l'apanage *exclusif* d'une espèce unique, et qu'on peut les rencontrer ailleurs *au moins exceptionnellement?* Ayant trouvé, le 31 juillet dernier, dans l'étang de Saint-Julien-en-Born (Landes), une plante qu'il convient de rapporter au *Chara connivens* Salzm., j'ai observé, sur l'un des individus recueillis, deux étoiles parfaitement identiques avec celles du *Ch. stelligera*. — (*Note ajoutée au moment de l'impression*, septembre 1863.)

Je viens de dire que les cellules qui naissent aux nœuds d'un rhizome restent toutes également et absolument stationnaires pour entrer dans la composition des bulbilles qui se forment en ces points; mais cela doit s'entendre seulement du cas où le rhizome enfonce assez profondément dans le sol ses entre-nœuds longuement développés, comme dans le *Ch. stelligera.* C'est ce qui arrive plus ou moins chez beaucoup d'espèces du genre *Chara.* La profondeur où se trouvent alors les bulbilles leur donne à un haut degré les caractères qui constituent ces sortes d'organes, je veux dire l'arrêt de développement et l'accumulation de la fécule. Il en résulte que leur évolution est suspendue d'une manière absolue et pour un temps considérable; aussi n'a-t-elle point lieu pendant l'année même de leur formation.

De ce que les entre-nœuds du rhizome sont longuement développés, il résulte que chaque bulbille n'est jamais constitué que par un nœud unique, et qu'il est, en conséquence, parfaitement *simple.*

La même cause qui amène les résultats que je viens d'exposer, et qui n'est autre que l'enfouissement profond des bulbilles, restreint le nombre des axes de végétation qui émanent de ces corps à l'époque de leur épanouissement. La plupart des cellules qui constituent le bulbille sont destinées à servir de magasin de fécule au petit nombre de celles qui se développent, et à leur offrir toute formée la nourriture qui leur est nécessaire pour atteindre la surface du sol.

Les choses suivent une marche tout opposée, lorsque le rhizome, au lieu de s'enfoncer dans le sol, rampe en quelque sorte à fleur de terre, et se trouve ainsi, dans une certaine mesure, soumis aux mêmes influences qu'une tige épigée; c'est ce qui se voit chez les *Nitella*, et parfois même chez les *Chara.*

Il en résulte : 1° Que les bulbilles sont bien moins solides et moins féculents; 2° que toutes, ou presque toutes leurs cellules périphériques se développent en axes de végétation, ce qui augmente le volume apparent du bulbille et lui donne l'aspect d'un plexus souvent considérable de tiges et de racines; 3° que ce développement n'est pas suspendu pendant une longue période de temps, comme dans le cas cité plus haut, mais qu'il s'effectue concurremment avec celui du centre de végétation auquel les bulbilles se rattachent.

En pareil cas, les axes qui émanent d'un bulbille sont presque tous des tiges épigées. Un très-petit nombre seulement s'allongent latéralement en rhizomes, ou plutôt en stolons; ceux-ci produisent à leur extrémité un bulbille qui se comporte comme celui d'où il est issu.

Il arrive assez souvent que les tiges nombreuses qui partent d'un bulbille à fleur de sol ont leurs premiers entre-nœuds très-peu développés, presque nuls. Dans ce cas, les renflements ou nodules qui se forment aux articulations inférieures sont tellement rapprochés et fasciculés que leur ensemble donne

l'idée d'un bulbille unique de proportions colossales (1). Cette énorme masse s'accroît encore de ce que chacun des renflements ainsi agrégés ou même soudés, n'étant au fond qu'un bulbille plus ou moins complet, donne lui-même naissance à des tiges nouvelles et à des racines. Mais un examen attentif fait reconnaître, même dans les cas extrêmes, l'origine complexe de l'ensemble et la présence simultanée de plusieurs générations d'axes et de bulbilles.

La nature composite de ces bulbes se reconnaît ordinairement à ce qu'une partie des innombrables tiges qui s'en échappent sont manifestement plus jeunes et moins développées que les autres ; elles sont beaucoup plus courtes, plus flexibles, moins fructifères, ou même stériles ; et, dans les espèces à incrustation, elles se distinguent nettement par leur couleur verdoyante du fond grisâtre de l'ensemble.

Cette tendance à l'évolution sur place se montre quelquefois absolue, de sorte qu'une telle masse bulbeuse représente la plante hypogée tout entière, avec tous ses entre-nœuds et tous ses bulbilles, mais elle peut aussi se combiner avec la production de stolons.

Je n'ai signalé que des cas *extrêmes*, entre lesquels une foule d'intermédiaires et de compromis peuvent être observés, soit dans des genres différents, soit, à un moindre degré, entre les espèces d'un même genre, soit, en partie, dans une même espèce.

MM. Montagne et Durieu ont fait voir que les bulbilles des Characées sont des appareils reproducteurs. Puisque un grand nombre de ces corps appartiennent à la racine, il suit de là que cet organe est, dans les Characées comme dans les Mousses, un moyen très-actif et très-important de reproduction. La présence d'un bulbille n'est pas même toujours nécessaire : chaque articulation des racines, placée dans des conditions favorables, peut donner une nouvelle plante (fig. 22, en *t*) (2), pourvu qu'il s'y développe une ou deux cellules accessoires (*cs*) indépendamment des rameaux tubuleux ou radicelles (*r*).

III. — Nucules bulbilliformes.

M. Durieu a signalé (*Bull. Soc. bot.* t. VII, 1860, p. 629) un cas très-fréquent d'anamorphose des nucules, par suite duquel toute trace de tégument disparaît. Il ne reste plus alors qu'un globule lisse et blanc, gorgé de grains de fécule, et assez semblable aux bulbilles oviformes du *Ch. aspera*. Du reste, ni le pédicelle de la nucule, ni le rameau qui la porte, ni les bractées qui l'accompagnent n'ont subi la moindre altération.

(1) Certaine forme du *Chara fragilis* est très-remarquable sous ce rapport.

(2) Il est curieux de voir le premier verticille de cette jeune tige demeurer incomplet et latéral, témoignant ainsi de son origine radicellaire. Il n'est pas douteux qu'un deuxième ou un troisième verticille eût été complet.

Voici l'explication de ce fait, telle que je la conçois :

Dans le sporange naissant, la spore unicellulaire est portée sur un pédicelle de deux cellules, où s'insère un verticille de cinq rameaux à la hauteur de la seconde cellule. Ces rameaux, formés de deux cellules dans les *Chara*, de trois dans les *Nitella*, parfaitement libres d'abord, s'enroulent de très-bonne heure autour de la spore et se soudent, mais continuent à vivre et à s'allonger. J'ai observé des sporanges très-avancés où la circulation était encore parfaitement visible dans ces cellules enveloppantes. Donc, jusqu'à l'époque de la maturité, le pédicelle fournit le fluide nourricier, non-seulement à la spore, mais encore à l'enveloppe sporangiale. Mais, si la spore vient à se développer exceptionnellement, accaparant plus ou moins la nourriture commune, les tubes spiralés ne la suivront pas dans son accroissement, et il en résultera, à des degrés divers, le cas d'anamorphose signalé.

On voit clairement que ce phénomène ne saurait intéresser les parties avoisinantes (rameau, pédicelle, bractées), attendu qu'il se passe au-dessus d'elles, par delà l'extrémité du pédicelle, et que l'inégal partage du fluide nourricier ne peut porter que sur la quantité de matière nutritive qui, après avoir traversé cet organe, se dispense enfin aux parties qui le surmontent (spore et enveloppe sporangiale).

On s'étonnera peu de ce manque d'équilibre entre la force de développement de la spore et celle du tégument, si l'on considère qu'il existe partiellement, même chez les nucules dont le développement est le plus régulier. En effet, chaque rameau de l'enveloppe sporangiale a toujours une de ses cellules dans les *Chara*, deux dans les *Nitella*, qui, une fois formées, ne s'accroissent jamais et semblent en quelque sorte ne plus vivre : ce sont celles qui constituent les dents de la coronule. Dans les *Nitella*, où elles sont à peine visibles, elles *tombent* ordinairement de fort bonne heure et n'offrent même pas pendant qu'elles se maintiennent cette chromule qui, du moins, s'aperçoit dans la cellule stationnaire d'une coronule de *Chara*.

Le fait qui nous occupe n'est donc que l'exagération d'une inégalité constitutionnelle.

M. Cosson dit :

Que le sporange du *Chara stelligera* a été étudié, par son ami M. Weddell, sur un échantillon de l'herbier de Thuillier, et que c'est aussi M. Weddell qui en a donné la figure publiée dans l'*Atlas de la Flore des environs de Paris*. M. Cosson ajoute qu'il considère comme importante l'observation de M. Clavaud, qui établit que les corpuscules amylophores de la partie souterraine des *Nitella* sont unilatéraux comme les racines, tandis que ceux de la partie aérienne reproduisent la disposition en verticille des ramuscules.

M. Grœnland donne les explications suivantes sur trois petites serres à Hépatiques mises par lui sous les yeux de la Société :

NOTE SUR DES SERRES PORTATIVES DESTINÉES A LA CULTURE DES HÉPATIQUES, par M. J. GRŒNLAND.

Déjà, il y a environ douze ans, j'avais essayé de cultiver des Hépatiques; j'avais fait construire dans ce but plusieurs petites caisses carrées, que je couvrais tout simplement d'une plaque de verre. La hauteur de ces caisses était proportionnée au développement des fructifications des espèces les plus robustes parmi ces plantes, et par conséquent environ de 15 centimètres. Je m'aperçus, dès le début, de deux inconvénients graves de ce mode de construction ; d'une part, celles de mes petites plantes qui étaient placées par trop à l'ombre des parois de mes caisses ne tardaient pas à s'étioler ou bien à moisir ; d'autre part, la couche d'air qui entourait ces végétaux d'une structure délicate n'était pas toujours assez chargée d'humidité pour leur permettre de se développer vigoureusement. J'avais cependant transporté ces petites serres portatives avec moi, lorsqu'en 1853 je vins m'installer à Paris, et je m'en servis lorsque j'achevai un petit travail sur la germination des Hépatiques, qui, commencé à Hambourg, fut publié, en 1858, dans les *Annales des sciences naturelles*. D'autres occupations vinrent ensuite interrompre plus ou moins mes études concernant les Hépatiques, en même temps qu'il m'avait été impossible de trouver dans mon domicile un emplacement convenable pour la culture de ces végétaux, de sorte que, pendant plusieurs années, je dus les abandonner presque complétement. Ce n'est qu'à partir du commencement de cette année que j'ai repris la culture de ces charmantes plantes, et l'état dans lequel se trouvent ces végétaux, tels que j'ai l'honneur de les soumettre à l'examen de la Société, peut prouver que cette fois j'ai eu plus de succès.

Je dois dire tout d'abord que mon logement est particulièrement favorable pour ces expériences, car mes fenêtres sont tournées vers le nord-ouest, et c'est là que j'ai placé mes serres en miniature, qui constituent de petites bâches en zinc laminé, couvertes chacune de quatre morceaux de verre qui glissent dans des coulisses formées par le rebord du zinc. Ces quatre morceaux sont tenus ensemble par de petites pinces en plomb laminé. Ces verres étant en pente, je puis placer mes plantes selon leur différente grandeur, et il m'est possible en même temps de leur donner à toutes une distance à peu près égale des vitres qu'elles touchent presque. Ainsi j'obtiens que l'air qui les environne soit constamment chargé d'humidité au plus haut degré. Je me suis aperçu cependant qu'il est très-utile, pour la réussite de ces plantes, de leur donner une sorte de drainage, et, par cette raison, j'ai pris l'habitude de mettre au-dessous d'elles une couche de terre formant une espèce de sous-sol ; car mes Hépatiques crai-

gnent autant d'être noyées que de se dessécher. Pour faciliter l'écoulement de l'eau qui pourrait s'accumuler au fond de la bâche, j'ai eu soin de faire percer mes caisses de petits trous aux quatre coins. On voit qu'outre l'avantage de pouvoir donner, par ces constructions bien simples, une atmosphère uniformément chargée d'humidité, elles permettent en même temps partout dans la bâche un accès égal à la lumière du jour, et qu'ainsi ces végétaux se trouvent à peu près dans leurs conditions naturelles de végétation. On n'a pas besoin de les arroser fréquemment; l'humidité ne pouvant presque pas s'échapper au dehors, on ne doit en ajouter que rarement. La grande majorité des Hépatiques se trouvent très-bien de ce mode de traitement, et même les espèces corticoles qui, comme la plupart des Mousses, sont soumises dans leurs stations naturelles à des alternatives fréquentes d'humidité et de sécheresse, ne se portent pas trop mal chez moi; il n'y a d'ailleurs qu'à les renouveler de temps en temps, lorsqu'elles dégénèrent ou périssent. Les semis d'Hépatiques que j'ai opérés sur les mottes retournées des espèces qui fournissaient les spores, ont aussi réussi parfaitement dans mes serres.

Dans les trois serres que j'ai l'honneur de présenter à la Société, il y a environ la moitié des Hépatiques de notre flore, et au moins une quinzaine en pleine fructification. Qu'il me soit permis d'énumérer ici les espèces qui y sont contenues. Le *Calypogeia Trichomanis* Corda commence à faire sortir de terre ses longues capsules cylindriques, dont déjà quelques-unes ont ouvert leurs valves si singulièrement contournées. Le *Pellia epiphylla* Nees est déjà au déclin de sa fructification; le *Marchantia polymorpha* L. n'a encore développé que ses réceptacles mâles; ce n'est que bien plus tard, c'est-à-dire après la fécondation des archégones, que les réceptacles femelles feront leur apparition. Le charmant *Lepidozia reptans* Nees est en pleine fructification, ainsi que les *Jungermannia albicans* L., *Chiloscyphus polyanthus* Corda, *Aneura pinnatifida* Nees, *Scapania nemorosa* Nees, *Lophocolea heterophylla* Nees. Le petit *Fossombronia pusilla* Nees, qui fructifie presque constamment, est en ce moment également couvert de fruits en partie noirs, en partie encore verts. Les fruits du *Reboulia hemisphærica* Raddi ne sont point encore complétement mûrs, mais ses réceptacles sont déjà très-développés. On y aperçoit en outre encore les plantes suivantes : *Sphærocarpus Michelii* Bell., *Riccia glauca* L., *Metzgeria furcata* Nees, *Frullania dilatata* Nees et *F. Tamarisci* Nees, *Lejeunia serpyllifolia* Lib., *Trichocolea tomentella* Nees, *Madotheca platyphylla* Dumort., *Mastigobryum trilobatum* Nees, *Radula complanata* Dumort., *Jungermannia exsecta* Schm. et *J. bicuspidata* L., *Plagiochila asplenioides* M. et N.

Il va sans dire que les dimensions des serres à Hépatiques peuvent varier selon les besoins de celui qui cultive ces plantes et selon l'emplacement qu'on veut leur donner. Les miennes ont 44 centimètres de longueur sur 35 centimètres de profondeur; leur hauteur est de 4 centimètres sur le

devant et de 15 centimètres sur le derrière. Il paraît évident que la culture d'autres plantes, par exemple des jolis *Hymenophyllum* et d'autres Fougères délicates, doit pouvoir s'opérer avec succès dans des constructions de ce genre.

M. de Schœnefeld annonce qu'il a trouvé près de Versailles une nouvelle localité du *Narcissus incomparabilis* Mill., dans le petit bois situé entre le grand canal et le parc de Trianon. Il ne prétend nullement d'ailleurs affirmer la spontanéité de la plante, qui n'est peut-être qu'un hybride des *N. poeticus* et *Pseudonarcissus*.

M. Éd. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DOUTES ET PRIÈRES AU SUJET DE QUELQUES ESPÈCES DE *GLYCERIA* DU GROUPE DES *HALOPHILES*, par M. J. DUVAL-JOUVE.

(Strasbourg, 2 mars 1863.)

Il est dans le genre *Glyceria* un groupe d'espèces que M. E. Fries (*Fl. scan.* p. 102 ; *Summ. veg.* p. 77) et avec lui MM. Andersson (*Gram. Scand.* p. 53) et Godron (*Fl. de Fr.* III, p. 534) ont appelé HELEOCHLOA. Cette section a même paru si naturelle et si tranchée à des botanistes dont l'opinion est une autorité, qu'ils ont cru devoir lui conférer la dignité de genre en la nommant *Atropis*, *Puccinellia*, etc. Cependant, qu'il s'agisse de section ou de genre, il n'en est pas moins difficile, le livre ou les plantes à la main, de se rendre strictement compte des caractères différentiels. Ainsi, on lit dans M. Andersson (*op.* et *p. c.*) : « *Heleochloa*... panicula demum contracta... »; mais, à la page suivante, il est dit du *G. distans*, la première et la plus répandue des espèces de ce groupe : « Panicula... demum pyramidalis ovata, rami sub anthesi horizontaliter divaricati, fructiferi refracti ». Comme caractère générique, on trouve : « ATROPIS... Glumæ *breves inæquales;* valvula inferior apice *scarioso-obtusa*... » (Grisebach in Ledeb. *Fl. ross.* III, p. 388); mais si l'on examine les plantes elles-mêmes, on constate qu'une grande espèce méditerranéenne, *G. festucæformis*, a les glumes *longues*, presque *égales*, avec la glumelle inférieure *aiguë*. Une simple remarque, que M. Andersson place après les caractères du groupe (*op.* et *p. c.*) : « *Plantæ salinæ* », suffit pour faire cesser l'embarras. En effet, ces plantes se distinguent tout particulièrement de leurs congénères, en ce qu'elles croissent exclusivement sur des terrains imprégnés de sel, soit au bord de la mer, soit dans les salines ; c'est ce que n'indique pas le nom du groupe HELEOCHLOA ; c'est ce qu'indiquait l'adjectif *salina*, imposé par Pollich à l'espèce qu'il

décrivit (1), et ce que j'ai voulu indiquer par le nom HALOPHILÆ, *Halophiles* (ἅλς, sel), n'osant pas employer le mot *salines*, qui, en français, comme substantif, a une autre signification, et, comme adjectif, signifie « contenant du sel », et non « croissant dans des terrains salés ». Si, à cette considération, on joint quelques-uns des caractères qu'indiquent MM. Andersson et Godron, « glumelle inférieure, à cinq nervures peu saillantes, etc. », ils suffiront pour faire reconnaître le groupe, sans prétendre lui attribuer une valeur générique ou sectionnelle.

Quoi qu'il en soit, ce groupe est représenté en France par les six espèces suivantes :

Glyceria festucæformis Host (sub : *Poa*) ; *G. convoluta* Hornem. (sub : *Poa*) ; *G. maritima* Huds. (sub : *Poa*) ; *G. distans* L. (sub : *Poa*) ; *G. conferta* Fries ; *G. procumbens* Curt. (sub : *Poa*).

Il paraît qu'il a été plus facile d'établir ces espèces qu'il ne l'est aujourd'hui de les distinguer. D'une part, M. Fries nous dit du *G. conferta* établi par lui : « Proximis intermedia, characteres manifestos offerens, sed variationis ambitus non satis exploratus » (*Mant.* II, p. 10) ; « Utrum *G. maritimæ* an *G. distanti* affinior sit, vix dicas » (*Summ. Scand.* p. 245), et du *G. maritima* qu'il identifie presque avec le *G. festucæformis :* « Limites acutos *G. maritimæ* haud reperi » (*Summ. Scand.* p. 245). M. Andersson va tout aussi loin, et dit de la forme *pulvinata* du *G. distans :* « Formam depauperatam *G. maritimæ* tam æmulat, ut summa difficultate ab ea distinguatur, unde synonyma supra allata vaga et incerta » (*Gram. Scand.* p. 54). D'autre part, si on considère la synonymie, la plus réduite même, celle de la *Flore de France*, qui a la sagesse de ne citer que les sommités, on trouve que ces six plantes ont reçu quatre noms de genres ; la première, quatre noms d'espèce ; la deuxième et la quatrième, cinq ; la cinquième, trois. Enfin, à l'exemple de Trinius, qui avait déjà ramené à son *Poa arenaria* les *G. festucæformis*, *maritima* et *distans*, l'auteur de la *Flore d'Algérie* réunit les cinq premières espèces précitées, et de plus le *G. tenuifolia* Boiss. et le *G. tenuiflora* Griseb., en une vaste unité, *Atropis distans* Griseb. (COSSON, *Fl. d'Algérie*, p. 139 et suiv.).

Toutes ces divergences prouvent, d'une part, l'extrême difficulté de la question ; mais, comme elles émanent des observateurs les plus distingués, et que, dès lors, elles ne peuvent que reposer sur des faits bien observés, sur des études sérieuses de la réalité ; elles donnent à croire, d'autre part, que ces

(1) « *Poa salina*... Ad salinas circa Duerkheim... Amat terram salsam ; cum fere » semper in Palatinatu ad salinas occurrat, adeo *salinæ* nomen ei imposui. » (*Hist. pl. Palat.* I, p. 89 et 90). Malheureusement cette espèce avait déjà reçu de Linné le nom très-peu juste de *Poa distans*. M. E. Fries dit de la station de la même espèce et surtout de ses formes réduites : « In ipsa aqua salina vadosa extra limitem mappæ contiguæ » gramineæ... extimum in mari gramen... » (*Mant.* II, p. 11.)

études ont été faites isolément, sur des échantillons desséchés, en nombre insuffisant pour la comparaison. Le *G. festucæformis* de M. Fries, si voisin de son *G. maritima*, est-il bien celui de la Méditerranée, et celui des plages de Toulon et de Marseille est-il bien celui que Host a recueilli sur les bords de l'Adriatique ? Je suis loin d'en être certain, et c'est pour essayer d'arriver à quelque certitude sur ce point, que je demande à la Société la permission de me servir du *Bulletin* pour adresser mes prières aux botanistes, nos confrères, et soumettre mes observations à leur contrôle.

Je ne parlerai que de trois espèces françaises : *G. distans*, *convoluta* et *festucæformis*, parce que ces trois espèces sont les seules que j'aie pu voir sur le vif, en assez grand nombre et assez longtemps pour les suivre et les étudier à mon aise.

Avant de consigner ici mes propres observations, je rappellerai brièvement l'établissement de ces espèces et mentionnerai les caractères distinctifs qu'on leur attribue encore.

Le *Poa* (nunc *Glyceria*) *distans* fut ainsi nommé, pour la première fois, en 1767, par Linné, qui, dans son *Mantissa*, p. 32, le décrivit en ces termes :

« POA *distans* paniculæ ramulis subdivisis, floribus quinquefloris : flos- » culis distantibus obtusis. *Habitat* in Austria. D. *Jacquin*.

» *Statura* reliquarum Poæ specierum. *Culmi* adscendentes, læves, uti » *Folia*. *Panicula* scabriuscula. *Flosculi* 4 seu 5 obtusi, ab apice ad » medium corollæ albi et adeo distantes, ut facile assumeretur pro *Agros-* » *tidis* specie, nisi *calyx* inquiratur; qua nota primo intuitu dignos- » citur (1). »

La phrase caractéristique et la description qui la suit portent les traces évidentes, je n'ose dire de la négligence, mais au moins de la précipitation. Elles ne permirent ni à Pollich, ni à Curtis, de reconnaître que la plante qu'elles concernaient était celle que le premier nommait sept ans après *Poa salina*, en la décrivant admirablement (*Hist. pl. Palat.* I, p. 89) ; et que le second, trois ans plus tard, décrivait et figurait sous le nom parfaitement juste de *Poa retroflexa* (*Fl. lond.* fasc. VI, tab. 1). Willdenow nous apprend encore qu'elles induisirent Vahl en erreur, et que cet auteur (*Symb. bot.* II, p. 19) crut devoir, d'après elles, rapporter le *Poa distans* L. au *Poa divaricata* Gouan; mais, ajoute-t-il : « Specimina sicca a generosiss. *de Jacquin* mihi missa exacte cum *P. salina* Pollich conveniunt » (*Sp. pl.* I, p. 401). Roth avait fait remarquer que « in *Poa salina* flosculi non sunt remoti, sed spicula

(1) On voit ainsi que l'adjectif *distans* ne fait point allusion, comme on le croit souvent, à l'écartement ou à la déflexion des rameaux de la panicule, mais à un caractère que Linné s'était évidemment exagéré, à l'écartement des fleurs sur l'axe de l'épillet.

potius imbricata dici potest » (*Tent. fl. germ.* II, p. 120); Schreber avait pris et fait prendre à Linné lui-même le *Poa distans* pour l'*Aira* (nunc *Catabrosa*) *aquatica* L. (voy. *Bull.* IX, p. 9); Hudson avait réduit le *Poa distans* L. à n'être qu'une variété β de l'*Aira aquatica* (*Fl. angl.* ed. 2ᵃ, p. 34); tout cela fit que, malgré l'affirmation de Willdenow, C.-C. Gmelin, remarquant avec Roth (*l. c.*) que l'*Aira aquatica* L. et le *Poa distans* L. « promiscue crescunt », et ressentant encore des doutes certainement permis sur l'identité du *Poa salina* Poll. et du *Poa distans* L., demanda à Vienne la plante de Jacquin, et, dit-il : « Specimina austriaca, Viennæ ab amico lecta, mihi missa, a nostrate nullo modo differunt » (*Fl. bad.* I, p. 188). Il n'est donc guère possible de nier l'identité des deux plantes, et quelque doute que fassent naître, sur la possibilité d'une confusion avec l'*Aira aquatica multiflora*, l'expression « flosculi distantes », et ce fait que le *Poa distans* L., qui croît en Suède et en Norvége, ne figure pas sous son nom dans l'herbier de Linné, et ne s'y trouve que dans la feuille de l'*Aira aquatica* (Hartm. *Ann. herb. linn.* p. 36); le nom imposé par Linné, si impropre qu'il soit et si mauvaise que soit la diagnose qui l'accompagne, paraît néanmoins le nom princeps et à conserver.

Une forme appauvrie, à épillets très-petits réduits à deux ou trois fleurs, avait été trouvée dans les Alpes, près des forts de Briançon, par Chaix, qui la nomma *Aira brigantiaca* (*Hist. pl. Dauph.* I, p. 378), et par Villars, qui, tout en la reconnaissant analogue aux *Poa*, en fit d'abord une variété β de l'*Aira aquatica* (*Fl. delph.* p. 6), puis une espèce « *Aira miliacea*, à cause de sa panicule ouverte comme celle du Millet-des-bois, *Milium effusum* » (*Hist. pl. Dauph.* I, p. 303, et II, p. 81).

En 1815, le *Poa convoluta* fut ainsi décrit par Hornemann : « Panicula subcontracta, spiculis linearibus 6-8-floris; flosculis basi liberis, obtusis; foliis glaberrimis, involuto-setaceis, rigidis, glaucis; radice fibrosa » (*Hort. bot. hafn.* II, p. 953). Cet auteur distinguait sa plante du *Poa distans* par ces mots : « panicula subcontracta », et du *Poa maritima* par ceux-ci : « radice fibrosa ». Ce sont encore là les deux principaux caractères par lesquels les floristes distinguent ces espèces; et l'on s'accorde à ne faire remonter qu'à Hornemann la priorité de la description et la dénomination du *Poa convoluta*. Cependant, en 1794, vingt-et-un ans avant la publication du deuxième volume de l'*Hortus regius botanicus hafniensis*, cette plante était minutieusement décrite par Mœnch, sous le nom de *Poa arundinacea*. En général, on a rapporté la plante de Mœnch au *P. maritima* Huds., mais le soin que cet auteur a eu d'opposer dans sa description le caractère « radix minime repens » au caractère « radix repens » assigné par Hudson à son *P. maritima* (*Fl. angl.* ed. 2ᵃ, p. 42), et qu'on a continué à lui assigner depuis, aurait dû, ce me semble, empêcher ce rapprochement. Au reste, voici *in extenso* la diagnose et la description de Mœnch :

« POA *arundinacea*, foliis convolutis; culmo erecto; panicula coarctata:
» spiculis subteretibus muticis 10-12-floris coloratis.

» *Descriptio.* — Radix fibrosa, minime repens, perennis. Culmus lævis
» teres pedalis sesquipedalis erectus glaucus. Folia culmo breviora, convoluta
» subrigida lævissima glauco-viridia. Vaginæ læves. Ligula albida oblonga
» obtusa membranacea. Panicula ramosa, ramis erectis, duobus ex uno loco.
» Axis scabra. Calycis valvulæ virides acutæ, ovato-lanceolatæ. Corollæ val-
» vulæ calyce longiores: exteriori ovata acuta; interiori obtusa: ad apices
» rubellæ, albido-membranaceæ. Antheræ flavæ. Semen oblongum utrinque
» acutum. Semina sub nomine *Poæ arenariæ Gouani* accepi » (*Meth.*
p. 186).

Remarquons ici, d'une part, que Gouan n'a décrit aucune plante sous le nom de *Poa arenaria*; d'autre part, que, bien que cet auteur n'ait mentionné non plus, sous aucun nom, aucune de nos espèces de *Glyceria*, il y a néanmoins toute probabilité qu'il a vu ces plantes, si communes sur le littoral de Montpellier (Godr. *Fl. de Fr.* III, p. 534-536), et que, pour s'éclairer, il avait adressé ses *Glyceria* aux jardins en relation avec celui de Montpellier, en proposant le nom *Poa arenaria*, sous lequel parvint à Mœnch une de ces espèces, qu'il nomma *Poa arundinacea* (1). Ce nom paraît donc le nom princeps de notre espèce, qui devrait s'appeler *G. arundinacea* Mœnch (sub: *Poa*), mais que, dans cette note, je continuerai à nommer *G. convoluta* pour éviter toute confusion. Du reste, la synonymie de cette espèce se réduit à presque rien, après qu'on a écarté les dénominations qui, à l'époque où elle était peu connue, la rapportaient tantôt au *P. distans* L., tantôt au *P. maritima* Huds., tantôt au *P. festucæformis* Host, et c'est pour rappeler deux de ces noms donnés par Gussone que M. Parlatore l'a mentionnée sous le nom de *Gussonii* (*Fl. it.* I, p. 36).

Le nom de *G. festucæformis* est unanimement rapporté à la plante décrite par Heynhold (in Rchb. *Flor. exc.* p. 45); mais comme cet auteur identifie sa plante avec le *Poa festucæformis* Host, il s'ensuit, je le crois du moins, qu'il y a unanimité pour attribuer à Host la priorité de distinction et de dénomination.

Admettant donc, par hypothèse, trois plantes répondant aux trois noms ci-dessus rapportés, voici un tableau comparatif des caractères différentiels les plus saillants à elles imposés par M. Godron. Koch et M. Andersson ne les mentionnent pas tous, mais ils n'en mentionnent aucun autre.

(1) Le nom de *Poa arenaria* fut appliqué par Retz l'année suivante, en 1795 (*Fl. Scand. Prodr.* ed. 2ª, p. 23), au *P. maritima* d'après Willdenow (*Sp. pl.* I, p. 396), au *P. distans* d'après M. Andersson (*Gram. Scand.* p. 54). Il y a là encore un singulier rapprochement de date et de nom qui pourrait laisser croire à l'hypothèse que Retz aurait reçu la même communication que Mœnch, sous le même nom, qu'il aurait appliqué à une plante scandinave.

	G. DISTANS.	G. CONVOLUTA.	G. FESTUCÆFORMIS.
Feuilles.....	planes.	roides, enroulées, subulées.	un peu roides, enroulées, subulées.
Ligule (1)...	courte, obtuse.	saillante, arrondie.	allongée, lancéolée, lacérée.
Panicule	Rameaux nus à la base, réfléchis; épillets à 4-6 fleurs lâches.	Les plus longs rameaux nus à la base, tous étalés ou réfléchis; épillets à 6-11 fleurs rapprochées.	Rameaux nus à la base; épillets à 6-11 fleurs rapprochées.
Glumes	ovales, obtuses, très inégales, 1/2 longueur de la glumelle contiguë.	lancéolées, obtuses; 2/3 en longueur de la glumelle contiguë.	lancéolées, subaiguës, 2/3 en longueur de la glumelle contiguë.
Glumelles. . .	L'inférieure oblongue.	L'inférieure oblongue.	L'inférieure linéaire-oblongue.

Nul caractère comparatif n'est tiré ni des caryopses, ni de la surface des feuilles (car si M. Godron dit du *G. distans* « feuilles rudes en dessus et sur les bords », il ne dit rien des feuilles des autres espèces), ni de la souche, et, en résumé, la première plante se distinguerait des deux autres par les feuilles, et celles-ci entre elles un peu par la ligule, caractère douteux, un peu par la direction des rameaux, à peine par la longueur et la forme des glumes et des glumelles. Ce sont là aussi les légères différences que M. Cosson indique entre les variétés et sous-variétés de son *Atropis distans* (*Fl. Alg.* pp. 140-141).

Host avait attribué d'autres caractères à son *P. festucæformis* (*Gram. austr.* III, p. 12); mais, comme en citant son synonyme, Koch y ajoute ces mots terribles : « Pessime descripta » (*Syn.* ed. 3ª, p. 701), l'idée me vint de comparer, puisque je pouvais le faire, les plantes vivantes entre elles, et en particulier le *G. festucæformis* vivant à la description et à la figure de Host, attendu que je trouvais moi-même une certaine contradiction entre la forme attribuée aux feuilles par la description et celle qu'elles ont sur la planche 17 du tome III des *Gram. austr.*, à laquelle on se réfère ordinairement. Host dit expressément : « Folia *crassa, firma;* dorso apicem versus carinata carinaque aculeis exasperata, reliqua parte convexa lævia » (*op. c.* p. 12). Dans son *Flora austriaca*, où il réduit ses descriptions, il conserve néanmoins « folia *crassa, firma* » (p. 149). Mais la planche précitée que j'avais alors, comme aujourd'hui, sous les yeux et qui est superbe d'exécution,

(1) Caractère sans valeur, attendu que la ligule de la feuille supérieure varie considérablement de longueur et de forme sur les chaumes d'une même touffe.

représente notre plante avec des feuilles planes et même assez larges. Examen fait sur des sujets vivants des trois espèces, pris au même lieu et souvent sur un même mètre carré, j'ai constaté :

1° Que le *G. distans* a les feuilles minces, planes, carénées, subitement acuminées, et jamais enroulées, tout au plus irrégulièrement pliées ou tordues en se flétrissant ;

2° Que le *G. convoluta* a les feuilles épaisses, résistantes, longuement acuminées, toujours pliées et un peu enroulées à la marge, arrondies sur le dos et seulement un peu carénées, rudes vers la pointe ;

3° Que le *G. festucæformis* a des feuilles charnues, jonciformes, insensiblement acuminées, parfaitement lisses, cylindriques et sans carène, si ce n'est à quelques millimètres de la pointe, comme le dit Host ; ce n'est qu'en le déchirant qu'on peut en étaler le limbe composé de deux moitiés semi-cylindriques, étroitement appliquées l'une contre l'autre, sans être enroulées au bord, même alors qu'elles sont flétries, fanées et desséchées.

Les expressions « folia *crassa*, *firma* » du texte de Host étaient donc rigoureusement exactes ; mais d'où venaient alors les feuilles planes de la figure ? J'avais récolté en nombre les trois *Glyceria* et j'en avais dessiné les feuilles sur le vivant ; mais lorsque, quelques jours après, je voulus montrer à un ami ces feuilles de formes si nettement tranchées, à ma grande surprise, je trouvai sur le *G. festucæformis* que, par la dessiccation, le parenchyme épais interposé entre les faisceaux fibro-vasculaires s'était affaissé, que des côtes et des stries avaient apparu, et que, par la compression, les feuilles cylindriques s'étaient presque aplaties, et simulaient des feuilles planes pliées selon la longueur. Je pensai alors que cette apparence avait trompé le dessinateur de Host et mis la figure en contradiction avec la description que l'auteur avait faite sur le vivant.

Aux différences des feuilles correspondent des différences analogues sur les entre-nœuds des chaumes. Ainsi ceux des *G. convoluta* et *festucæformis* présentent sur toute leur longueur des parois très-épaisses, très-solides, résistant à la pression des doigts, avec une cavité centrale presque nulle ; les entre-nœuds du *G. distans* ont une vaste cavité centrale, des parois minces, flasques, cédant à la moindre pression ou s'affaissant même naturellement à leur moitié incluse. Ces tiges sans consistance disparaissent après la floraison et avec l'été ; le *G. festucæformis* végète toute l'année et continue à produire en automne des faisceaux de longues feuilles jonciformes à côté de ses chaumes persistants et dont les entre-nœuds inférieurs restent verts presque jusqu'au printemps suivant. Cette persistance est moins marquée sur le *G. convoluta*. La floraison de ces deux espèces est toujours d'un grand mois en retard sur celle du *G. distans*.

Je dois faire remarquer ici que ces différences, ainsi que celles que j'aurai

à signaler, ne sont point dues à des influences de latitude, d'atmosphère ou de sol, par la raison que mes observations sur ces trois plantes ont été faites dans une même localité, à Rognac (Bouches-du-Rhône), au bord de l'étang maritime de Berre, où j'ai pu, pendant plusieurs mois chaque année, les observer et les récolter toutes trois souvent, je le répète, sur un même mètre carré.

Étudiées sur le vivant, les panicules de ces trois plantes offrent des différences de disposition qui les font distinguer au premier coup d'œil. Ainsi, celle du *G. convoluta*, vue verticalement de haut en bas, est inscriptible dans un triangle isocèle à large base; ses rameaux sont au nombre de deux: un latéral et un médian, formant entre eux un angle droit ou un quart de verticille, disposés en demi-alternance, et de telle sorte que les rameaux latéraux sont seuls alternants, tandis que les médians sont toujours immédiatement superposés et toujours dès lors du même côté du rachis, du côté opposé au limbe de la feuille quand la panicule sort de la gaîne. De là une panicule unilatérale. Sur les *G. distans* et *festucæformis*, la panicule se circonscrit par un losange (1); les rameaux, au nombre de cinq, deux grands latéraux ou extérieurs, un grand médian et deux pétits intermédiaires forment des demi-verticilles; mais ces demi-verticilles alternent complétement; il en résulte une panicule égale dont les rameaux latéraux se superposent immédiatement et dont les médians et les petits sont les seuls à alterner. Ces deux modes de disposition ne souffrent aucune exception, et les petits rameaux qui, sur les sujets vigoureux, s'interposent quelquefois entre les deux rameaux des verticilles inférieurs du *G. convoluta*, ne changent rien à la disposition relative de ceux-ci; ils n'en demeurent pas moins à angle droit, tout au plus s'écartent-ils un peu davantage, jusqu'à former entre eux un quart et demi de verticille, et par leur superposition, trois angles droits, mais toujours la panicule reste incomplète par un côté. D'autre part, sur les sujets très-maigres du *G. distans*, comme celui que Host a figuré (*Gram. austr.* II, pl. 63), les rameaux se réduisent souvent à trois ou même à deux formant un quart de verticille; mais alors qu'on fasse attention à l'ensemble de la panicule, et l'on y verra une splendide confirmation de la loi de complète alternance entre les verticilles de cette espèce. En effet, ces quarts de verticille, au lieu de s'agencer comme ceux du *G. convoluta* d'un même côté du rachis, alternent complétement, paraissent ainsi opposés quand on les regarde verticalement, et constituent toujours une panicule [é]gale, inscriptible dans un losange.

Ces dispositions ne se constatent bien que sur le vivant; la compression [t]ord et déforme la panicule. Mais avec un peu d'attention on peut encore, sur le sec, reconnaître de quel côté du rachis partent les rameaux. Hudson me

(1) La disposition du *G. convoluta* est aussi celle du *G. maritima*; elle est exactement représentée par la panicule du *P. annua*, et la disposition des *G. distans* et *festucæformis* répond rigoureusement à celle des *Poa pratensis* et *trivialis*.

paraît avoir remarqué ce caractère ; il dit de son *P. maritima :* « Panicula » secunda, ramis binatis » (*op.* et *p. c.*). M. Andersson a dit aussi : « *G. distans*, panicula æquali... *G. maritima*, panicula subsecunda (*op.* et *p. c.*); » et M. Cosson : « ATROPIS *distans* var. α *vulgaris* et var. β *festucæformis*, » paniculæ ramis inferioribus subquinis... var. γ *maritima* paniculæ ramis » inferioribus subgeminis » (*Fl. Alg.* pp. 140 et 141).

Notons en passant la longueur relative des anthères : celles du *G. distans* sont moitié plus petites que celles du *G. convoluta*, plus petites elles-mêmes que celles du *G. festucæformis*.

Enfin, il me reste à parler du caractère tiré de la longueur des glumes comparées entre elles et aux glumelles contiguës. M. Godron a déjà indiqué ce caractère ; je l'ai étudié, pour ma part, sur une immense quantité d'individus vivants du *G. distans*, observés soit dans les salines de Duerkheim (Bavière rhénane), localité classique du *Poa salina* Poll., soit sur les bords de l'étang de Berre, et je l'ai constamment trouvé en concordance avec les ressemblances qui unissent le *G. convoluta* au *G. festucæformis* et avec les différences qui séparent ces deux dernières plantes du *G. distans*.

Le *G. distans* a ses glumes largement ovales, très-obtuses, très-inégales entre elles; l'inférieure, de moitié plus courte que l'autre, recouvre à peine le tiers de la glumelle contiguë.

Le *G. convoluta* a ses glumes ovales-lancéolées, obtuses; l'inférieure, d'un tiers plus courte que l'autre, recouvre la moitié de la glumelle contiguë ; mais il n'est pas rare, je dois le dire, de trouver sur une même panicule de cette plante les épillets du haut avec de grandes glumes peu inégales, et ceux du bas avec des glumes plus inégales et beaucoup plus petites.

Le *G. festucæformis* a ses glumes lancéolées, peu inégales entre elles ; l'inférieure recouvre les 3/4 ou les 4/5 de la glumelle contiguë.

Ainsi, en résumé, ces trois plantes me paraissent différer entre elles : 1° par l'époque de la floraison ; 2° par la durée de végétation ; 3° par la forme des feuilles ; 4° par la disposition de la panicule ; 5° par la longueur des anthères ; 6° par la longueur relative des glumes.

Et maintenant tirerai-je des différences cette conclusion, que ce sont trois espèces, ou des ressemblances cette autre, que ce ne sont que trois formes d'un même type ? Non, certes ; ni l'une, ni l'autre. Je n'en induirai même pas que ces différences doivent persister partout aussi nettement tranchées qu'elles m'ont apparu. Je n'affirme rien ; je me borne à rapporter exactement ce que j'ai vu, et ce, pour le soumettre à l'examen et au contrôle de mes confrères et surtout à la vérification de ceux qui habitent les contrées maritimes. Je les supplie de vérifier si ces caractères persistent ; si le *G. distans* conserve toujours ses feuilles planes, le *G. convoluta* ses feuilles enroulées, et le *G. festucæformis* ses feuilles charnues et jonciformes ; s'il y a de véritables transitions entre le *G. convoluta* et le *G. festucæformis ;* si l'on n'aurait pas cru

trouver ces transitions en prenant de grandes formes du *G. convoluta* pour le vrai *G. festucæformis*. N'y aurait-il que deux types essentiels, le *G. distans* à feuilles minces et planes, et le *G. maritima* à feuilles épaisses, pliées, et dont dépendraient comme formes extrêmes les *G. convoluta* et *festucæformis?* Le *G. maritima* a-t-il toujours des stolons? Je n'ai pu étudier cette plante sur le vivant, et même je dois dire que je n'ai pas encore reçu de France un seul échantillon auquel j'aie pu authentiquement appliquer le nom de *G. maritima* ; tout ce que j'ai reçu sous ce nom n'était que du *G. convoluta*.

Je prie donc nos confrères de me communiquer leurs observations, de vouloir bien me récolter des échantillons complets de *Glyceria*, formes-types, formes luxuriantes ou réduites, avec une indication de la nature de la station. J'ai déjà moi-même récolté une telle quantité de ces plantes que j'espère être en mesure de répondre à ce qu'ils daigneront m'adresser. Je les supplie enfin de commencer par excuser cette demande; je n'ai pour la leur adresser d'autre droit que mon désir de m'éclairer, d'autre titre que celui de membre d'une Société « qui a pour objet de faciliter, par tous les moyens dont elle » peut disposer, les études et les travaux de ses membres » (Art. 2 des *Statuts*).

A propos de cette communication, M. J. Gay dit qu'il a trouvé le *Glyceria maritima* très-abondant près de Coutances (Manche), avec des rameaux inférieurs stoloniformes, et le *Glyceria distans* à Viége (Valais), sur un terrain qui n'est nullement imprégné de sel.

M. Chatin ajoute que l'on trouve le *Glyceria distans* à Dieuze (Meurthe), où il y a des sources salées.

M. Cosson dit que les caractères par lesquels on distingue les *Glyceria distans* et *maritima* ne résistent pas à l'examen d'un grand nombre d'échantillons, et que, d'ailleurs, les véritables espèces ne se distinguent jamais par un caractère unique. — Il ajoute que le *G. distans* existe en Auvergne, près des sources incrustantes de Saint-Nectaire, avec le *Glaux maritima* et quelques autres espèces ordinairement maritimes.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(OCTOBRE 1863.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette revue chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

De l'action de quelques composés du règne minéral sur les végétaux; par M. Marie-Edme-Étienne-Henri Roché (Thèse de pharmacie); in-4° de 71 pages. Paris, 1862.

Ce travail est divisé en trois parties. Dans la première, l'auteur étudie les effets extérieurs des composés minéraux sur les végétaux, c'est-à-dire successivement les effets qu'ils produisent sur les plantes considérées d'abord en général, puis en particulier, suivant leur espèce, leur âge et leur composition chimique, et enfin, suivant la composition du sol où elles vivent, l'humidité, la température et la lumière dont elles jouissent. Les poisons dont M. Roché apprécie l'action, tant d'après les auteurs (Marcet, Daubeny, Macaire, Mueller, Chatin, Bouchardat, etc.) que d'après ses propres recherches, sont les suivants : l'arsenic, l'antimoine, le mercure, l'argent, le cuivre, l'étain, le plomb, le fer, le zinc, le manganèse et leurs principaux composés. Cet exposé est rempli de faits intéressants ; on regrette seulement, en le lisant, que l'auteur n'ait pas séparé les résultats de ses propres expériences de ceux qu'il a trouvés dans les travaux antérieurs. Relativement aux effets particuliers des composés minéraux, il signale certaines espèces qui y sont rebelles, notamment parmi les Cryptogames, ce qui, dit-il, devrait faire proscrire l'arsenicage des blés usité contre l'*Uredo Carbo*, que la loi interdit, et que bien des fermiers pratiquent encore. Il indique aussi une résistance plus grande pour les Monocotylédones que pour les Dicotylédones ; il a toujours vu les premières se développer dans du sable lavé et calciné, arrosé avec une solution titrée de sels métalliques, où aucune espèce de Dicotylédone ne germait ; parmi ces dernières, les Légumineuses sont les plus sensibles à l'action des poisons. L'âge des plantes exerce une influence marquée dans les expériences; les plus jeunes meurent toujours les premières. Relativement à la composition chimique des végétaux, l'auteur a remarqué que les Crucifères sont les seules plantes qui germent dans du sable arrosé avec

les solutions de nitrate d'argent et de bichlorure de mercure au dix-millième, d'émétique et de sulfate de cuivre au millième, ou enfin dans le sulfure d'antimoine et l'oxyde noir de cuivre ; il est disposé à admettre que le principe soufré de ces plantes se combine avec le composé métallique, et, le rendant insoluble, en annihile en partie les effets. L'influence du milieu est souvent facile à apprécier ; ainsi les terrains calcaires, en transformant le poison minéral, le rendent aussi insoluble et inactif ; quant à l'humidité, à l'agitation de l'air, l'action en a été appréciée déjà par M. Chatin.

La deuxième partie traite de la présence de quelques composés du règne minéral dans les végétaux, soit normalement, soit accidentellement, et de leur répartition suivant les organes. On sait, à ce dernier égard, que l'arsenic se rencontre dans le chaume et les feuilles de Blé arséniqué, mais non dans l'épi de la même plante. L'auteur a répété sur l'*Helianthus annuus* des expériences analogues à celles de MM. Chatin et Filhol, et a vu que l'arsenic diminue dans les organes de la plante semée dans un terrain arséniqué, à mesure que ces organes s'éloignent du sol. Il s'occupe encore, dans un chapitre spécial, de la transformation des composés minéraux absorbés par le végétal ; mais il ne peut guère, de son propre aveu, présenter sur ce sujet que des hypothèses.

La troisième partie est intitulée *Recherches sur l'absorption et l'excrétion des composés minéraux par les plantes.* « On a regardé, dit l'auteur, la pré- » sence des composés minéraux dans les plantes comme le résultat d'une action » purement mécanique ; les spongioles, en présence des solutions corrosives, » suivant la plupart des physiologistes, ont été détruites et l'absorption s'est » faite par imbibition, capillarité, endosmose (1). Qu'il en soit ainsi dans » les expériences provoquées, lorsqu'on plonge les racines des plantes dans » des solutions concentrées de sels métalliques, nous l'admettons ; toutefois, » même dans ce cas, une partie de la liqueur s'est introduite avant la des- » truction des spongioles, et cette introduction cependant n'a pas eu lieu par » un autre organe. Mais on ne peut révoquer en doute l'absorption pure et » simple, par les spongioles, des liqueurs nourricières de la plante, etc. »

A l'appui de ses opinions, M. Roché invoque des expériences spéciales. Il a placé dans des solutions vénéneuses des Jacinthes à racines coupées et d'autres à racines intactes, et a vu, en général, les signes de l'empoisonnement apparaître plus tôt chez les plantes dont les racines étaient intactes ; il a fait des observations analogues sur les racines adventives du *Polygonum orientale.* Il ajoute qu'en s'appuyant sur ces résultats et sur la présence des minéraux toxiques dans les plantes à l'état normal, il doit rejeter la propriété de distinguer dans l'absorption les éléments nourriciers des éléments nuisibles, propriété que l'on a attribuée aux racines. Il rappelle que l'on a pu saisir, par des réactifs, les traces du passage des substances toxiques dans les vaisseaux

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 476.

des plantes. Il fait comprendre comment ces substances agissent d'abord sur les feuilles, parce que la solution qui les enferme se concentre dans ces organes en vertu de la transpiration. Quant à l'excrétion des composés minéraux, l'auteur n'étudie cette fonction que dans le cas où elle élimine des substances nuisibles absorbées précédemment par les racines du végétal. Il a vu l'acide arsénieux diminuer peu à peu dans des Blés dont la graine en avait absorbé la solution, mais n'en a jamais constaté, comme M. Chatin, la disparition complète. Pour que l'excrétion ait lieu, dit M. Roché, il faut avoir enlevé complétement du sol où est planté le végétal observé le composé dont on veut obtenir l'excrétion ; ceci est une application des lois de l'endosmose. On comprend, d'après cela, combien est redoutable l'emploi répété d'engrais artificiels qui renferment différents métaux toxiques et solubles dans les liqueurs nourricières des plantes. L'auteur cherche ensuite quels sont les organes d'excrétion des racines ou des feuilles. Il n'a étudié le rôle des racines dans l'excrétion que sur des plantes soumises à des doses faibles de composés ou les ayant absorbés par des organes autres que les racines, afin d'éluder la difficulté qui naît de l'action destructive exercée par les solutions toxiques concentrées sur les spongioles. Ses expériences sur le Blé sont analogues à celles de M. Chatin ; il en tire des conclusions semblables, mais contraires à celles de M. Cauvet. Il a employé des Jacinthes, dont les racines, divisées en deux parties, plongeaient d'une part dans la solution toxique, d'autre part dans l'eau distillée ; quand les accidents se montraient dans la plante, on ne trouvait aucun composé métallique dans cette eau, du moins tant que les racines restaient turgides. Il a répété encore les expériences de M. Cauvet sur des plantes à stolons radicants, et n'a pas trouvé le poison dans les vases où trempaient les racines adventives de la plante-mère empoisonnée par une solution faible. Les stolons continuaient à végéter, ne cherchant leur alimentation, dit-il, que dans l'eau qu'ils absorbaient par leurs racines propres ; cependant il a constaté la présence du poison dans les sujets portés par ces stolons. En employant les solutions concentrées, il a vu, au contraire, les radicelles des stolons se flétrir et laisser passer le composé minéral dans l'eau des vases. Enfin, dans une troisième série d'expériences, M. Roché a fait usage de solutions très-étendues et a placé dans du sable les radicelles des stolons dont la plante-mère était empoisonnée. Il a trouvé le poison dans ce sable sans que les radicelles fussent attaquées. Il est disposé à penser que le courant d'absorption établi par les racines saines des stolons plongeant dans l'eau s'oppose au courant contraire d'excrétion. Il s'occupe ensuite du rôle des feuilles dans l'excrétion. Il conclut de ses expériences que ce rôle est nul et que les feuilles ne peuvent excréter le poison ni à l'état gazeux, ni entraîné par la vapeur d'eau, ni par simple extravasation, du moins dans l'état physiologique et quand on emploie des solutions toxiques faibles. Il a analysé les gouttelettes excrétées par l'extrémité des feuilles d'un blé arséniqué et cuprifère et n'y a point trouvé de poison ; mais il reconnaît que les feuilles peuvent se

charger du composé métallique introduit, et, en se détachant, le séparer de la plante.

D^r EUGÈNE FOURNIER.

Recherches sur la formation de la matière grasse dans les olives; par M. S. de Luca, professeur de chimie à l'Université de Pise (*Comptes rendus*, séances des 26 août 1861, 15 et 22 septembre 1862).

Il résulte de ces recherches que, dans les premières périodes de leur développement, les olives contiennent en abondance une matière verte qui a beaucoup de ressemblance avec la chlorophylle, et, comme celle-ci, est soluble dans l'éther et le sulfure de carbone : cette matière verte diminue d'une manière progressive avec l'accroissement des olives, tandis que la matière huileuse augmente dans une relation inverse, et devient de moins en moins colorée. Lorsque les olives sont complétement développées et mûres, la matière verte disparaît, et le sulfure de carbone ne sépare de ces fruits que de l'huile transparente et à peine colorée d'une teinte jaunâtre. En outre, les olives, au moment de leur formation, contiennent en abondance de la mannite, dont elles retiennent toujours une certaine proportion tant qu'elles sont vertes. Il est à remarquer que cette matière sucrée se retrouve dans toutes les parties de l'Olivier sur les écorces, bois, branches grosses et minces, et en plus grande quantité dans les feuilles et dans les fleurs avant la fécondation ; elle disparaît complétement dans les fruits mûrs qui contiennent un maximum d'huile, ainsi que dans les feuilles jaunies.

E. F.

Étude chimique sur les graines du Fusain d'Europe; par M. P.-H. Lepage, pharmacien à Gisors (Extrait du *Précis de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, année 1861-62). Tirage à part en brochure in-8° de 6 pages.

Il résulte de l'examen chimique auquel s'est livré M. Lepage, que les graines de l'*Evonymus europæus*, privées de leur arille et séchées à l'air libre, contiennent : huile fixe, 41,50 ; sucre de glycose, matières protéiques, gomme, principe amer, tannin, sels solubles et eau hygrométrique, 24,00 ; tissu cellulaire et sels insolubles, 34,50. L'huile fixe, qui a été obtenue en la dissolvant dans le sulfure de carbone, est d'une couleur jaune tirant sur le brun ; sa densité est de 0,921 ; elle est à peu près insoluble dans l'alcool, et a pu supporter un froid de — 10° sans se congeler ; elle donne avec la soude caustique un savon dur, probablement propre à être employé aux usages économiques, et produit sur les chiens un léger effet purgatif. Le principe amer n'a été obtenu qu'à l'état amorphe. Le tannin des graines colore en vert les sels de sesquioxyde de fer. Quant aux arilles, l'auteur en a extrait 25 pour 100 d'une matière grasse, fluide, d'une belle couleur rouge, présentant en hiver

une consistance comme gélatineuse. Il faut rapprocher de ces recherches celles de M. Kubel, publiées dernièrement dans le *Journal fuer praktische Chemie*. Ce chimiste a extrait du liquide contenu dans la couche interne de l'*Evonymus* un principe ternaire isomère avec la mannite, et qui en diffère par son mode de cristallisation et son point de fusion ; il le nomme *Évonymite*.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Deuxième mémoire sur les Loranthacées; par M. H. Baillon (Extrait de l'*Adansonia*, livraison de novembre 1862). Tirage à part en brochure in-8° de 79 pages, avec une planche gravée.

Nos lecteurs ont vu, dans le précédent numéro du *Bulletin*, l'analyse du premier mémoire de M. Baillon sur le même sujet; ils savent que l'idée fondamentale qui préside à ces recherches est l'assimilation des Loranthacées, Santalacées, Olacinées, Antholbolées, etc., et leur fusion en un ordre unique qui porte le nom d'ordre des Loranthacées. L'auteur confirme cette opinion par de nouveaux détails dans son deuxième mémoire. Il montre que la seule différence qui sépare les Olacinées des Santalacées est relative à la situation de l'ovaire, qui est en général supère dans la première de ces familles et infère dans la seconde. Mais il rappelle que des différences analogues existent dans les Primulacées et les Saxifrages et qu'elles y sont acceptées par tous les botanistes ; et d'ailleurs il prouve que la famille des Olacinées elle-même renferme aussi des types à ovaire infère, par exemple les *Liriosma*. Il ajoute quelques détails sur le *Pseudaleia* de Du Petit-Thouars, qui doit, selon lui, rentrer dans le genre *Olax*, ainsi que l'a dit Willdenow ; il s'occupe aussi du genre *Heisteria* L., qui possède un ovaire triloculaire, et indique les transitions nombreuses qui relient ce genre aux *Olax* et aux *Thesium* à ovaire uniloculaire et à placenta central libre. Les *Ximenia* sont pour lui des *Heisteria* à fleur tétramère. Ces plantes ont des étamines en nombre double de celui des pétales ; ce nombre devient quadruple dans un genre nouveau que l'auteur décrit et figure sous le nom de *Coula*. C'est le nom qui est donné à ce végétal par les indigènes du Gabon, d'où M. Aubry-le-Comte en a rapporté des échantillons fleuris et des fruits en 1845 ; le Coula est un arbre très-remarquable, dont les graines fournissent un aliment recherché. L'espèce unique est le *Coula edulis* H. Bn.

L'auteur revient ensuite sur l'idée principale qui préside à ses recherches, à l'occasion du *Genera plantarum* de MM. Bentham et J. Hooker, qui placent les Olacinées dipérianthées bien loin des Santalacées à fleurs monochlamydées. Il puise dans l'organisation du genre *Schœpfia* un nouvel argument pour confondre entièrement les deux ordres des Santalacées et des Olacinées. Il s'occupe ensuite du genre *Jodina* Hook. et Arn. (*Ilex ruscifolia* Lam.) qui doit, suivant lui, faire partie du groupe des Opiliées.

Il cherche ensuite sur quels caractères absolus on pourra établir des coupes secondaires dans le grand ordre des Loranthacées. Il en vient à diviser cet ordre en quatre sous-ordres, d'après la direction des ovules et la situation de l'ovaire : les ovules ascendants caractérisent les Loranthinées, dont l'ovule est tantôt adhérent (*Loranthus*, *Viscum*), tantôt libre (*Exocarpus*, *Anthobolus*); les ovules descendants caractérisant les Santalinées, dont l'ovaire est également tantôt adhérent (*Myzodendron*, *Schœpfia*, *Anacolosa*, *Lavallea*, *Henslowia*, *Liriosma*, *Pyrularia*, *Thesium*, *Santalum*, etc.), et tantôt libre (*Heisteria*, *Cathedra*, *Strombosia*, *Stolidia*, *Olax*, *Cervantesia*, *Opilia*, *Lepionurus*, etc.).

L'auteur étudie ensuite un certain nombre de genres qui doivent être séparés de l'ordre des Loranthacées : le *Tripetaleia* Sieb. et Zucc., qui se rapproche des Éricinées; le *Bursinopetalum* Wight, qui doit trouver sa place dans les Araliacées, en prenant le nom de *Mastixia* Blume ; le *Balanites*, qui a de l'affinité avec les Méliacées. Les Icacinées, qui, selon M. Bentham, forment une tribu de l'ordre des Olacinées, en sont fort éloignées par M. Baillon, qui regarde le périanthe, la situation des étamines et la structure du gynécée comme fort différents dans ces deux familles, et considère les Icacinées comme faisant partie de la famille des Ilicinées ; il entre à ce sujet dans une longue discussion.

Les Loranthacées, ainsi limitées par l'auteur, se rattachent aux Cornées par les genres à ovaire infère et à loges presque complètes ; aux Ilicinées par les types à ovaire cloisonné également d'une manière incomplète, mais libre et supère, aux Gymnospermes par les genres à ovule unique, dressé sur un placenta central et réduit au nucelle ; enfin, parmi les familles à corolle gamopétale, principalement aux Primulacées et Myrsinées, dont le périanthe est tantôt supère, tantôt infère, dont la placentation est centrale-libre et dont les étamines sont en général oppositipétales.

Ce travail est terminé par une révision des genres connus de l'auteur, dans laquelle il supprime, autant que possible, l'exposition des caractères décrits partout, pour lesquels il renvoie en général au *Prodromus*, aux suppléments de Walpers et au *Genera* d'Endlicher. Cependant cette exposition occupe vingt-quatre pages ; l'auteur y caractérise les genres *Viscum* Tourn., *Arceuthobium* Bieb., *Castræa* Saint-Hilaire, *Tupeia* Cham. et Schlecht., *Ginalloa* Korth., *Eubrachion* Hook. f., *Phoradendron* Nutt., *Eremolepis* Griseb., *Loranthus* L., *Anthobolus* R. Br., *Exocarpos* Labill., avec deux espèces nouvelles : *E. sandwicensis* et *E. Casuarinæ; Myzodendron* Banks et Sol., *Antidaphne* Pœpp. et Endl., *Santalum* L., *Colpoon* Berg., *Osyris* L., *Thesium* L., *Thesidium* Sond., *Choretrum* R. Br., *Leptomeria* R. Br., *Myoschilos* R. et Pav., *Nanodea* Banks, *Arjona* Cav., *Quinchamalium* Mol., *Pyrularia* Mich., *Henslowia* Bl., *Buckleya* Torr., *Lavallea* H. Bn, *Schœpfia* Schreb., *Anacolosa* Bl., avec une espèce nouvelle *A. Pervilleana ; Lirisoma* Pœpp. et Endl.,

Olax L., avec neuf espèces nouvelles : *O. Pervilleana*, *O.? quercina*, *O. psittacorum*, *O.? Boiviniana*, *O. Bornieriana*, *O. Breonii*, *O. Thouarsiana*, *O. gambecola* et *O. multiflora ; Ptychopetalum* Benth., *Cathedra* Miers, *Agonandra* Miers, *Opilia* Roxb., avec deux espèces nouvelles : *O. manillana* et *O. Cumingiana; Cansjera* Juss., *Champereia* Griff., *Cervantesia* R. et Pav., *Jodina* Hook. et Arn., *Aptandra* Miers, *Strombosia* Bl., *Stolidia* H. Bn, *Heisteria* L. et *Ximenia* Plum.

E. F.

Notes on the Loranthaceæ, with a synopsis of the genera (*Notes sur les Loranthacées*, avec un synopsis des genres); par M. Daniel Oliver (*Proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, pp. 90-106).

Au commencement de ce travail, l'auteur s'explique sur l'affinité reconnue entre les Loranthacées et d'autres familles. Il incline fortement à regarder les Loranthacées et les Santalacées comme deux subdivisions du même ordre, et n'est pas éloigné de partager sur ce point, comme à l'égard des Olacinées, l'opinion de M. Baillon, qu'il cite avec éloge. Suivant les recherches de M. Hofmeister, dont les résultats concordent avec ceux de ses propres observations, il croit que le gynécée des *Loranthus*, *Viscum*, etc., est constitué par un ovule unique, dressé, et souvent entièrement soudé avec la paroi de l'ovaire. Cet ovaire renferme un albumen abondant, même dans le genre *Loranthus*, où il avait été nié par M. Miers.

La suite du travail de M. Oliver se compose de détails sur les genres *Loranthus*, *Viscum*, *Ginalloa*, *Notothixos* gen. nov., *Arceuthobium*, *Phoradendron*, *Antidaphne*, *Eubrachion*, *Lepidoceras* et *Eremolepis ;* il donne ensuite le synopsis des genres des Loranthacées et de leurs sections, qui sont au nombre de vingt-deux dans le seul genre *Loranthus*.

Le genre nouveau *Notothixos* est placé entre les genres *Ginalloa* et *Tupeia ;* il est établi aux dépens des *Viscum subaureum* F. Muell., *V. incanum* Hook., et de quelques autres espèces du même genre. L'*Eremolepis Wrightii* Griseb. est proposé avec doute par l'auteur pour le type d'un nouveau genre ayant les fleurs monoïques, et le périanthe 4-partit dans les fleurs mâles.

E. F.

Plantes rares de la Gironde; par MM. Ch. Des Moulins et Lespinasse (Extrait du *Congrès scientifique de France*, 28e session, t. III).

Ce travail a été entrepris par MM. Des Moulins et Lespinasse pour répondre à une question posée dans le programme du congrès scientifique de France, dans sa vingt-huitième session, tenue à Bordeaux en septembre 1861. Il se compose de trois tableaux ou énumération de plantes : le premier, sous le titre de *Primates*, renferme les plantes qu'on peut considérer comme

autochthones et qui se font remarquer par le petit nombre de leurs localités connues en Europe, ou par leur localisation spéciale à notre sud-ouest, ou enfin par la nouveauté de leur découverte. Le second (*Advenæ*) renferme celles auxquelles on peut attribuer avec certitude, ou seulement avec une grande probabilité, une origine étrangère au sud-ouest, et qui se sont complétement naturalisées là où elles se sont établies dans la Gironde. Le troisième (*Rariores seu litigiosæ*) renferme celles qu'une des deux circonstances indiquées par son titre rend intéressantes à récolter dans les excursions. Nous remarquons dans ces tableaux une diagnose différentielle des trois formes qui se rattachent à l'*Aspidium aculeatum* Sw., le refus de croire à l'autonomie spécifique des *Capsella rubella* Reut. et *C. gracilis*, la mention d'un certain nombre de *Rubus* pour la détermination desquels les auteurs ont été aidés par M. l'abbé Chaboisseau, un long catalogue de Mousses, etc.

E. F.

Sur les hybrides de *Ranunculus*; par M. Alfred Wesmael (*L'Institut*, 31e année, n° 1516, 21 janvier 1863).

Cette notice de M. Wesmael a été lue à l'Académie royale de Belgique dans sa séance du 11 octobre 1862. L'auteur y décrit un hybride des *Ranunculus acris* et *R. bulbosus*, auquel il donne le nom de *R. subacri-bulbosus;* la souche de cette plante est tuberculiforme, donnant naissance à un nombre variable de tiges (5 à 7). Les organes sexuels y sont avortés. M. Wesmael fait quelques remarques sur les hybrides observés dans le genre *Ranunculus.*

Le même jour, cet auteur avait présenté à la même Académie un cas de développement de tubercules sur les parties aériennes de la Pomme-de-terre.

E. F.

Note sur l'*Elodea canadensis* Rich. (***Anacharis Alsinastrum*** Babingt.); par M. Crepin (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I, n° 1). Tirage à part en brochure in-8° de 10 pages.

Nous avons déjà fait connaître la découverte faite de l'*Anacharis* en Belgique. M. Crepin indique dans sa notice les différentes localités où on l'a rencontré, en donne une diagnose soignée, en corrigeant les caractères attribués au genre *Elodea* par Richard, et montre combien l'apparition de cette Hydrillée peut être funeste dans plusieurs parties de la Belgique où les eaux s'écoulent difficilement; on cite, en effet, des drainages devenus inutiles, des canaux complétement obstrués par le développement de l'*Anacharis*. Le seul moyen de la faire disparaître des lieux qu'elle envahit est un dessèche-

ment complet, car l'arrachement ne fait que la multiplier, en brisant les tiges, dont chaque fragment reproduit la plante à l'aide de racines adventives qui la soutiennent en s'enracinant ou simplement en nageant.

E. F.

Petites annotations à la flore de la Belgique; par M. François Crepin (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I, n° 1). Tirage à part en brochure in-8° de 8 pages.

M. Crepin signale dans cette notice la découverte en Belgique des *Polygala calcarea*, *Veronica opaca* et *Spartina stricta;* il décrit ces plantes, ainsi qu'une variété *obscura* du *Fragaria vesca* L., dont la connaissance force, dit-il, à supprimer le *F. Hagenbachiana* Lang. Il donne encore des détails sur les *Pirola rotundifolia* L., var. *arenaria* Koch, *Scirpus carinatus* Sm., *Polystichum cristatum* Roth et *Lycopodium Chamæcyparissus* Al. Braun.

E. F.

Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniæ, præcipue meridionalis, auctoribus Francisco Loscos y Bernál, et Joseph Pardo y Sastrón ; e lingua castellana in latinam vertit, recensuit, emendavit, observationibus suis auxit atque edendam curavit Mauritius Willkomm. Un volume in-8° broché de 135 pages. Dresdiæ, 1863.

Le titre seul de ce petit ouvrage en indique le contenu. Il comprend une introduction sous forme de lettre, adressée en espagnol à M. Willkomm par MM. Loscos et Pardo, pharmaciens à Castelserás et à Castellote, par laquelle ces auteurs remercient le savant botaniste danois de l'intérêt qu'il veut bien prendre à leurs travaux, ainsi que les botanistes espagnols qui leur ont adressé des renseignements et communiqué des échantillons. Cette lettre renferme encore l'indication de plantes observées en Aragon à la fin du siècle dernier par différents botanistes. Quant à la florule elle-même, c'est une énumération des espèces observées jusqu'à présent dans la région étudiée par les auteurs; celles qui y sont indiquées pour la première fois sont marquées d'un astérisque ; de ce nombre sont un grand nombre de plantes appartenant à la flore de France ou à la flore méditerranéenne, comme les *Diplotaxis virgata* DC., *Boleum asperum* Desv., *Alyssum granatense* Boiss. Reut., *Lepidium calycotrichum* Kze (*L. granatense* Coss.), *Polygala rosea* Desf., *Silene tridentata* Desf., *Dianthus brachyanthus* Boiss., *Malva ægyptia* L., *Hypericum Caprifolium* Boiss., *Lythrum Salzmanni* Jord., *Thapsia Asclepium* L.? *Silybum eburneum* Coss. DR. *Onopordon nervosum* Boiss., *Cirsium odontolepis* Boiss., *Nonnea micrantha* Boiss., *Ornithogalum tenuifolium* Guss., *Deschampsia refracta* Rœm. Schult., etc. L'énumération va jusqu'aux Cryptogames inférieures (*Mucor*, *Oidium*, *Uredo*). Cette liste

est accompagnée de notes intéressantes sur un grand nombre d'espèces ; les localités précises sont indiquées pour les plus importantes. On trouve encore, dans l'énumération, la description d'un certain nombre d'espèces nouvelles, qui sont les suivantes : *Reutera puberula* Loscos et Pardo, diffèrent du *R. gracilis* Boiss. par sa tige rameuse dès la base et les segments des feuilles inférieures plus larges ; *Valerianella multidentata* Loscos et Pardo, voisine du *V. discoidea* Lois., dont elle est peut-être une forme luxuriante ; *Centaurea podospermifolia* Loscos et Pardo, à feuilles basilaires, pinnatiséquées, longuement pétiolées et dépassant les fleurs ; *Myosotis gracillima* Loscos et Pardo, annuel, ayant les fleurs de moitié plus petites que celles du *M. hispida*, et distribué par M. Huet du Pavillon sous le nom de *M. collina* Ehrh. ; *Orobanche Santolinæ* Loscos et Pardo, voisin de l'*O. pubescens* d'Urv., mais ayant les fleurs de moitié plus grandes, la corolle moins arquée, etc. ; *Teucrium aragonense* Loscos et Pardo, voisin du *T. capitatum* L. et du *T. cæspitulosum* Duf., qui en diffère par ses feuilles tout à fait glabres, ses étamines et ses anthères pourprées ; *Arthrocnemon coralloides* Loscos et Pardo, annuel et herbacé, et distinct, par conséquent, de toutes les autres espèces d'*Arthrocnemon*, dont on devra peut-être le séparer pour en constituer un genre nouveau ; *Euphorbia helioscopioides* Loscos et Pardo, voisin de l'*E. helioscopia* L., dont il diffère par la grosseur des graines et la forme de la caroncule ; *E. minuta* Loscos et Pardo, « perennis, capsulæ glaberrimæ coccis dorso rotundatis, seminibus rugosis, primo albo-griseis demum olivaceis, caruncula magna coroniformi albida instructis. »

L'ouvrage se termine par un addenda où se trouve la mention de l'*Hieracium spathulatum* Scheele et des *H. aragonense*, *H. bellidifolium* et *H. Lawsonii* du même auteur, espèces nouvelles que M. Scheele publiera prochainement dans une monographie des *Hieracium* des Pyrénées et d'Espagne.

E. F.

Sopra due Crocifere italiane, (*Sur deux Crucifères italiennes*) ; par M. le professeur Théodore Caruel (Extrait du volume V des *Atti della Società italiana delle scienze naturali in Milano ;* Milan, mai 1863). Tirage à part en brochure in-8° de 7 pages.

Les deux Crucifères dont il est question dans cette note de M. Caruel sont les *Sisymbrium Zanonii* (*Erucastrum Zanonii* Ball), et *Bivonæa Saviana* Car. (*Ionopsidium Savianum* Ball). On se rappelle que M. Ball avait décrit dans ce Bulletin (1) l'*Erucastrum Zanonii*, qu'il rapportait à ce genre à cause de ses cotylédons condupliqués. M. Caruel a trouvé au contraire que la radicule était placée sur le dos des cotylédons plans et près de leurs bords ;

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 251.

M. Ball a reconnu ce fait par de nouvelles observations. Cette plante rentre donc dans le genre *Sisymbrium* auquel elle avait déjà été rapportée par M. Gay, dans un travail lu à la Société au mois de novembre 1860, mais qui n'a été publié qu'au mois de mai 1863 (1). Le caractère tiré de la bisériation des graines ne paraît pas à M. Caruel d'une assez grande valeur pour placer cette espèce dans le genre *Braya*. On pourra consulter à ce sujet une notice publiée (2) par l'auteur de cet article, et qui n'avait pas paru au moment où M. Caruel imprimait sa note. Quant au *Bivonæa Saviana*, le savant botaniste de Florence pense qu'il ne doit pas rester dans le genre *Ionopsidium*, groupe fort hétérogène, qu'il conviendrait de réduire au seul *I. acaule* Rchb.

E. F.

Sul fiore femineo degli *Arum* (Sur la fleur femelle des *Arum*) ; par M. le professeur Théod. Caruel (Extrait du volume V des *Atti della Società italiana di scienze naturali in Milano*). Tirage à part en brochure in-8° de 5 pages, avec une planche lithographiée; janvier 1863.

L'auteur rappelle d'abord que, d'après M. Gasparrini, il existerait une enveloppe florale autour des fleurs femelles de l'*Arum italicum*, que lui-même a publié sur ce sujet une opinion contraire (voy. *Ann. sc. nat.* 3e série, t. XVI) ; et que M. Polonio s'est rangé à celle de M. Gasparrini dans son mémoire intitulé : *Observations organographiques sur les fleurs femelles de l'*Arum italicum, publié à Pavie en 1861. M. Caruel revient sur les arguments qu'il a donnés dans les *Annales* pour justifier sa manière de voir, en les éclaircissant par une planche spéciale.

E. F.

Considérations sur la méthode naturelle en botanique ; par M. Ph. Parlatore. In-8° de 73 pages ; Florence, 1863. Prix : 2 francs.

Il y a déjà longtemps que M. Parlatore a émis dans ses *Lezioni di botanica comparata* et appliqué dans sa *Flora italiana* les principes qu'il développe aujourd'hui. Il voudrait que, pour établir les grandes classes, on n'accordât pas une importance prédominante à tel ou tel caractère, mais qu'on se fondât sur l'ensemble de l'organisation. Il étudie l'histoire de la méthode naturelle, en critiquant les principaux auteurs qui s'en sont occupés, et pense que dans ce siècle les botanistes l'ont mal interprétée, les uns accordant, avec Jussieu, plus d'importance à l'embryon et aux organes de la reproduction ; les autres, avec De Candolle, aux organes de la nutrition. Aucun organe, comme l'expose très-longuement M. Parlatore, ne présente dans ses caractères une constance

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 878 et suiv.
(2) Voyez plus haut, p. 5.

suffisante pour que l'on fonde une coupe générale sur une de ses modifications; l'embryon lui-même varie fréquemment, et quant aux Acotylédones comprises sous ce nom en vertu d'un caractère négatif, elles réunissent des êtres de structure très-différente.

L'auteur étudie successivement les organes sur lesquels ont été établies des classes principales, l'insertion des étamines, la présence ou l'absence de la corolle, le nombre des pétales, etc., qui ne fournissent jamais au classificateur des caractères constants; il prouve surabondamment cette variation par l'examen de quelques familles naturelles (Graminées, Orchidées, Crucifères, Papilionacées); ainsi que par celui de quelques genres (*Trifolium*, *Saxifraga*, *Linaria*, etc.). Il reconnaît que cette variation se présente dans les organes de nutrition comme dans ceux de reproduction.

Le seul guide qui, suivant lui, puisse servir le naturaliste dans une étude aussi difficile, est la recherche des types généraux de structure dont l'observation doit être la seule et vraie base de la méthode naturelle. Ces types sont, pour M. Parlatore, au nombre de cinq dans le règne végétal: le type des plantes cellulaires (Algues, Lichens et Champignons), celui des plantes cellulo-fibreuses (Hépatiques et Mousses), celui des Cryptogames vasculaires (Équisétacées, Fougères, Rhizocarpées, Lycopodiacées), celui des Monocotylédones et celui des Dicotylédones. Ces types sont établis d'après un ensemble de caractères dont plusieurs peuvent manquer isolément chez certains êtres sans que le type cesse d'exister; il en est ainsi, notamment chez les végétaux aquatiques et parasites. L'auteur étend aux genres et aux espèces les considérations précédentes, en soutenant que tout organe et toute partie d'un organe varie dans chaque espèce, et que l'on ne peut fonder un genre sur un caractère unique; que même la distinction des espèces ne doit pas être faite d'après un petit nombre de caractères saillants, mais par l'étude de toute la structure de la plante. Aussi ne peut-il admettre comme espèces naturelles « une foule de fausses espèces, dont malheureusement sont remplis les » ouvrages de quelques botanistes, car on a fait des espèces de certains genres » (*Iberis*, *Viola*, *Silene*, *Rubus*, etc.) ce que, pour le genre, Klotzsch a fait » à peu près du *Begonia*. »

Il cite à ce propos des modifications curieuses du *Senecio squalidus* L., qui a des feuilles très-découpées, même bipinnatifides, à Catane et au pied de l'Etna, commence à les avoir un peu moins découpées à mesure qu'il s'élève sur ce volcan, jusqu'à ce qu'il se présente avec des feuilles entières, à 3000 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. Il ne pense pas que l'étude des hybrides puisse modifier sa manière de voir sur l'espèce, car ces plantes ne présentent pas, à proprement parler, des caractères intermédiaires entre ceux de leurs parents, mais leurs caractères mélangés seulement, et plus ou moins juxtaposés, jusqu'à ce que la *disjonction* des deux types qu'elles

portent confondus les y ramène. Il termine par quelques mots où il se déclare opposé aux vues émises récemment par certains naturalistes sur la transformation des espèces.

E. F.

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

On the flora of the Devonian period in northeastern America (*De la flore dévonienne dans l'Amérique septentrionale*); par M. J.-W. Dawson (*The American journal of science and arts*, 2e série, n° 105, mai 1863, pp. 311-319).

Nous nous empressons de signaler à nos lecteurs ce travail, d'autant plus intéressant que les espèces de la flore dévonienne sont actuellement en France l'objet d'investigations fort sérieuses. Il est extrait du *Quarterly journal of the geological Society*, novembre 1861 ; malheureusement la seconde partie, qui contient les descriptions des espèces, n'y est pas reproduite : l'auteur rappelle que sir W.-E. Logan a décrit des espèces dévoniennes en 1859 dans le *Quarterly journal*, et MM. Matthew et Hartt dans le *Canadian Naturalist*, vol. VII, mai 1861. L'auteur donne ensuite quelques détails sur ses propres découvertes; on y remarque plusieurs espèces nouvelles : *Rhachiopteris punctata*, *Rh. cyclopteroides*, *Rh. striata*, *Rh. tenuistriata*, *Rh. pinnata*; *Syringodendron gracile*; *Stigmaria exigua*; *Lycopodites Vanuxemi*; *Acanthophyton spinosum*; *Syringoxylon mirabile*; *Dadoxylon Harttii*; *Didymophyllum reniforme*; *Calamites inornatus*; *Cyclopteris incerta*, *C. Brownii*, *C. varia*, *C. valida*; *Leptophlœum rhombicum*; *Sphenopteris Hitchcockiana*, *Sph. marginata*, *Sph. Harttii*; *Sigillaria palpebra*; *Asterophyllites acicularis*, *Ast. latifolia*, *Ast. scutigera*; *Annularia acuminata*; *Pinnularia dispalans*; *Psilophyton elegans*, *Ps. glabrum*; *Neuropteris serrulata*, *N. polymorpha*; *Hymenophyllites curtilobus*; *Pecopteris discrepans*, *P. ingens*; *Cardiocarpum cornutum*, *C. obliquum*; et *Trigonocarpum racemosum*.

E. F.

Mémoire sur le terrain de transition dans les Vosges; par MM. J. Kœchlin et W.-P. Schimper (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg*, 5e vol., 2e cahier).

Nous ne pouvons signaler à nos lecteurs que l'existence de cet important travail, trop étranger à notre science pour qu'une analyse détaillée en soit admise dans cette *Revue*. Il est enrichi d'une trentaine de planches lithographiées représentant les Lépidodendrées, les Stigmariées, etc., du terrain de la grauwacke aux environs de Thann. Le musée de la Société industrielle de Mulhouse contient un grand nombre de ces fossiles.

E. F.

MÉLANGES.

Annales de l'association philomathique vogéso-rhénane, 1re livraison, 1er semestre. In-12 de 72 pages. Strasbourg, 1863. Paris, chez J.-B. Baillière et fils.

Nous avons déjà annoncé la création de l'Association philomathique vogéso-rhénane dont le président est notre honorable confrère M. le professeur Kirschleger, connu de tous nos confrères par son dévouement aux intérêts de la science, et surtout de la botanique alsacienne. L'utile publication dont nous annonçons ici le début est destinée à faire suite à la *Flore d'Alsace* de M. Kirschleger, en même temps qu'à la *Flore de Lorraine* de M. Godron. On y trouve le compte rendu des excursions faites par les membres de l'Association, et un grand nombre de détails sur les publications relatives à la botanique, principalement à la végétation alsato-vosgienne, qui ont paru en 1861 et 1862. On remarque avec plaisir que les membres de l'association, tant dans les départements où elle a pris naissance, que dans les départements plus éloignés, sont déjà très-nombreux.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

De la culture de la Violette à Toulouse; par M. Timbal-Lagrave (Extrait des *Annales de la Société d'horticulture de Toulouse*, mars et avril 1863). Tirage à part en brochure in-8° de 16 pages.

Nous citons ici spécialement ce petit travail, parce qu'on y trouve, outre des détails intéressants sur la culture et nous pourrions dire l'exploitation de la Violette aux environs de Toulouse, une description soignée de l'espèce de Violette qui y est répandue, et que M. Timbal-Lagrave a depuis longtemps nommée *Viola tolosana*, en la distinguant d'autres espèces établies également aux dépens du *Viola suavis* Bieb., que Koch a fait connaître et a appris à distinguer du *V. odorata* L. M. Timbal-Lagrave, en reproduisant aujourd'hui la description du *V. tolosana*, indique les différences qui séparent cette espèce du *V. sepincola* Jord., auquel MM. Billot et Noulet ont proposé de la réunir, et du *V. Beraudi* Bor. Malgré ces différences, peut-être vaudrait-il encore mieux, dit l'auteur, revenir à l'opinion de Koch, en rétablissant le *V. suavis* Bieb.

Nous remarquons, parmi les pratiques usitées pour la culture de la Violette, qu'on n'emploie que la reproduction par stolons, et que pour obtenir de beaux stolons à l'automne, on enlève, autant que possible, les fleurs vernales et estivales. Les stolons obtenus sont mis en pépinière et vendus au printemps suivant aux horticulteurs, qui les cultivent pendant l'été, en ayant

soin de supprimer encore les stolons ou les fleurs qui tendraient à se produire, afin de les faire fleurir pendant l'hiver. Les précautions ordinaires sont prises contre le froid. Depuis quelques années, afin de produire des pédoncules plus longs, les jardiniers sont dans l'habitude de recouvrir les pieds en octobre ou novembre d'une couche de 6 centimètres de germes d'orge ou de paillis. Par ce moyen, les fleurs allongent leurs pédoncules, afin d'arriver au jour. La longueur des pédoncules est très-recherchée pour la confection des bouquets.

E. F.

NOUVELLES.

— On trouve dans le *Moniteur* du 10 septembre 1863, un grand article sur la fécondation des céréales, signé de M. Daniel Hooibrenck. Cet auteur propose aux agriculteurs de pratiquer en grand la fécondation artificielle des céréales (Blé, Seigle, Orge, Avoine, Colza, Sarrazin, etc.), afin d'augmenter le rendement de ces cultures. Pour exécuter cette opération, l'auteur emploie une corde appropriée à la largeur du champ qu'on doit féconder, à laquelle pend une frange de grosse laine à greffer, dont les brins, serrés les uns contre les autres, ont de 45 à 50 centimètres de longueur. Deux manouvriers, placés sur les côtés du champ, tendent la corde de telle manière que la frange seule touche les épis, qu'elle agite en les touchant, pendant que les deux ouvriers marchent parallèlement l'un à l'autre. Un troisième ouvrier, placé à égale distance des deux extrémités de la corde, lui imprime, avec deux bâtonnets qui y sont adaptés vers le milieu, un mouvement horizontal de va-et-vient, tel que les franges simulent un mouvement de scie, et font battre doucement les épis les uns contre les autres ; le pollen est ainsi répandu indistinctement sur tous les épis. L'auteur fait observer qu'ainsi la fécondation peut avoir lieu entre épis différents, et que ce croisement exerce une influence favorable sur les germes qui en résultent. Il conseille aussi d'enduire la frange de miel en y passant les doigts imprégnés de cette substance. D'importants résultats ont été obtenus par cette méthode dans le domaine de Sillery, près de Châlons-sur-Marne, et ont été officiellement constatés par une commission composée de MM. Payen, de l'Institut, Dailly, secrétaire de la Société d'Agriculture, et Simons, chef du cabinet du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics. On a constaté que la fécondation artificielle, ainsi pratiquée, augmentait d'un tiers environ le rendement en grains.

Le *Moniteur* du 11 septembre nous apprend que M. Hooibrenck a appliqué un procédé analogue à la Vigne et aux arbres fruitiers pour en augmenter le rapport. L'Empereur, qui a visité les propriétés de M. Jacquesson, où sont employés les procédés de M. Hooibrenck, et qui s'est vivement intéressé aux résultats obtenus, a décidé que des expériences seraient instituées pour juger de l'efficacité des méthodes de M. Hooibrenck, à Fouilleuse, à Fontainebleau

et dans d'autres localités. Ces expériences embrasseront non-seulement les procédés de fécondation artificielle, mais encore les diverses méthodes de taille et de culture dont M. Hooibrenck a fait l'application chez M. Jacquesson. Une commission spéciale a été nommée par décision impériale du 9 de ce mois, pour suivre ces expériences ; elle se compose de Son Exc. M. le maréchal Vaillant, président; et de MM. Payen, Decaisne, Dailly, Pépin, Cazeaux, inspecteur général, Lambezat, inspecteur général adjoint de l'agriculture, Tisserand, chef de division des établissements agricoles au ministère de la maison de l'Empereur, et Simons.

— D'après des résolutions prises récemment par la Société des pharmaciens de Londres, le jardin botanique que la Société possède à Chelsea va recevoir d'importantes améliorations destinées à en faire un établissement propre aux études scientifiques.

— Le *Pharmaceutical journal* contient, dans son numéro de décembre 1862, une planche représentant le *Cordia Boissieri* Alph. DC., et exécutée d'après un échantillon de l'herbier de sir W. Hooker. On sait que c'est cette espèce qui fournit le bois qu'on tire du Mexique sous le nom d'*Anacahuite* ou de *Nacahuita.*

— M. Waton, libraire à Nîmes, se trouvant possesseur du précieux herbier de la *Flore du Gard*, laissé par M. de Pouzolz, consentirait à le céder à un prix convenable.

— On annonce la réimpression des *Nouveaux éléments de botanique et de physiologie végétale* d'Achille Richard, neuvième édition, accompagnée de notes complémentaires insérées dans le texte, par M. Charles Martins ; ainsi que la publication prochaine de *Nouveaux éléments d'histoire naturelle*, dus à M. l'abbé Lambert : ces livres doivent paraître à la librairie F. Savy.

BIBLIOGRAPHIE.

Note sur l'ergot du Froment; par Ad. Heydenreich (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1862).

De l'influence de l'idée religieuse sur les progrès de l'histoire naturelle; par M. l'abbé Chaboisseau (Extrait du *Congrès scientifique de France*, 28ᵉ session, t. III). Tirage à part en brochure in-8° de 11 pages.

Crepin (François). Troisième fascicule d'observations sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique; analysé dans le journal *l'Institut*, 22 avril 1863.

A. Gris. Sur la production de l'amidon dans les graines des *Canna* pendant la germination (Communication faite à la Société philomathique); voy. le journal *l'Institut*, 20 mai 1863.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 10 AVRIL 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Éd. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Coemans (l'abbé Eugène), rue des Violettes, 73, à Gand, présenté par MM. Durieu de Maisonneuve et Tulasne.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de MM. Kœchlin-Schlumberger et W.-Ph. Schimper :

Le terrain de transition des Vosges.

2° *The american Journal of science and arts*, novembre 1862-mars 1863.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, mars 1863.

Pharmaceutical journal and transactions, avril 1863.

L'Institut, avril 1863, deux numéros.

A propos de l'ouvrage offert à la Société par MM. Kœchlin-Schlumberger et Schimper, M. Bureau fait remarquer :

Que les plantes des terrains de transition des Vosges, figurées par ces auteurs, ont beaucoup d'analogie avec la flore fossile du bassin anthracifère de la basse Loire, dont il a eu l'honneur de mettre de nombreux spécimens

sous les yeux de la Société pendant la session tenue à Nantes (1). Dans les dépôts des Vosges, comme dans ceux de la Bretagne, les Lycopodiacées forment la partie dominante de la flore, et la plupart des espèces sont identiques dans les deux pays. De plus, on remarque, dans l'un comme dans l'autre, l'absence du genre *Neuropteris* (appartenant à la famille des Fougères), l'un de ceux qui caractérisent le mieux la flore du terrain houiller proprement dit (*Coal-measures*).

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE L'ORIGINE HYBRIDE DU *PRIMULA VARIABILIS*, par M. D.-A. GODRON.

(Nancy, avril 1863.)

Je crois avoir le premier signalé le *Primula variabilis* Goup., qui se rencontre au bois de Malzéville près Nancy, comme un hybride des *Primula grandiflora* Jacq. et *officinalis* Jacq., qui vivent en société sur ce plateau calcaire. J'avais émis avec doute cette opinion, en 1843, dans la première édition de ma *Flore de Lorraine;* de nouvelles observations m'ont permis l'année suivante de formuler cette idée d'une manière positive (2). Depuis, tous les botanistes qui ont étudié cette plante ont accepté cette opinion, et l'on pouvait considérer cette question comme résolue. Mais, pendant les deux dernières années, quelques doutes se sont élevés sur la nature de ce végétal, et des objections, en apparence sérieuses, ont été produites par plusieurs observateurs. On a rencontré, assure-t-on, cette plante dans des localités où l'un des parents n'existe pas. Ces faits méritent d'être discutés.

M. de Rochebrune (3) a trouvé près d'Angoulême le *Primula variabilis*, dans des localités où le *Primula grandiflora* n'existe pas, et ailleurs, là où le *Primula officinalis* fait complétement défaut. Heureusement qu'il nous donne une description détaillée et très-bien faite de ce qu'il prend pour le *Primula variabilis*; il attribue à cette plante des feuilles contractées sous le limbe, des pédicelles penchés *unilatéralement* pendant l'anthèse, un calice à dents lancéolées-aiguës égalant la moitié du tube. Or ces caractères n'appartiennent pas au *Primula variabilis*, mais s'appliquent admirablement au *Primula elatior* Jacq.

Parmi les caractères que M. de Rochebrune attribue à la plante qu'il prend pour le *Primula variabilis*, se trouve la longueur du style qui dépasse le tube de la corolle; selon lui, ce caractère est constant (4), et le *Primula officinalis* serait la seule espèce de cette section du genre *Primula* qui pré-

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 689-690.
(2) Godron, *De l'hybridité dans les végétaux* Nancy, 1844, in-4, p. 21.
(3) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 235.
(4) *Ibidem*, p. 238.

sentât des formes à style long et à style court. Nous rappellerons que De Candolle a décrit un *Primula brevistyla* (1), qui lui avait été adressé du Mans par Goupil, et qu'il avait reçu également de Bastard sous le nom de *Primula grandiflora* (2). Or ces deux plantes appartiennent au *Primula variabilis* de Goupil. Cette forme végétale peut donc être à style court, et elle l'est aussi souvent qu'à style allongé, comme nous l'avons souvent observé au bois de Malzéville. Du reste, dès 1825, mon ami M. Soyer-Willemet avait déjà constaté que toutes les espèces de la section *Primulastrum* varient quant à la longueur du style, et qu'il faudrait les dédoubler toutes si l'on attachait de l'importance à ce caractère (3).

M. de Rochebrune signale encore une forme acaule de son *Primula variabilis*, qui, nous venons de le voir, est le *Primula elatior* Jacq. Mais toutes les Primevères de cette section, comme le fait a été constaté depuis longtemps, ont toutes une hampe ; seulement, dans les formes dites acaules, elle est très-raccourcie. Nous avons, du reste, observé cette extrême brièveté de la hampe dans les *Primula officinalis* et *elatior*, et aussi, quoique très-rarement, une hampe bien développée dans le *Primula grandiflora*. Enfin, dans toutes ces espèces, on rencontre quelquefois sur la même souche des hampes très-allongées et des hampes extrêmement courtes, dont les fleurs paraissent acaules ; ce fait est même assez fréquent dans le vrai *Primula variabilis*.

Enfin, la plante des environs d'Angoulème est très-fertile, ce qui doit être d'après ce que nous avons démontré précédemment ; le *Primula variabilis* de Goupil a été, au contraire, dit stérile. Ce dernier point exige une explication. A l'époque où je composais la première édition de ma *Flore de Lorraine* et où j'étudiais sur le vif nos Primevères, le bois de Malzéville, seule localité connue, dans notre ancienne province, du *Primula grandiflora*, non exploité depuis longues années et très-ombragé, ne présentait sur ses bords et le long du chemin qui le traverse qu'un nombre assez restreint de pieds de *Primula variabilis*. C'est sur quelques individus, qui paraissaient franchement intermédiaires aux deux espèces, au milieu desquelles ils vivaient en société, que j'ai constaté la stérilité de cette forme végétale. Pendant les huit dernières années, on a successivement coupé ce bois dans toute son étendue, et les *Primula grandiflora*, *officinalis* et *variabilis* se sont multipliés en abondance dans les jeunes taillis, où ils ne sont plus privés d'air et de lumière. Mais, en outre, dans ces circonstances favorables, des formes extrêmement variées du *Primula variabilis* se sont produites. Cette année (1862),

(1) De Candolle, *Flore française*, t. V (1815), p. 383.

(2) Bastard, *Essai sur la flore de Maine-et Loire*, p. 78. — Dans le supplément de cet ouvrage (p. 26), il nomme cette plante *Primula variabilis*, et j'en ai reçu de lui-même un échantillon qui ne laisse aucun doute sur l'exactitude de cette détermination.

(3) Soyer-Willemet, *Annales de la Société Linnéenne de Paris*, t. IV (1825), p. 287, et *Observations sur quelques plantes de France* (1828), p. 171.

M. Mathieu, professeur à l'École forestière, a recueilli dans notre localité classique et m'a fait voir presque tous les passages entre les deux espèces génératrices. De nouvelles fécondations, par l'intermédiaire des hyménoptères qui fréquentent avidement les fleurs de Primevères, rendent leurs hybrides fertiles et les modifient profondément. Ceci est conforme, du reste, à ce qu'on observe dans les jardins, lorsque le *Primula variabilis* est cultivé concurremment avec le *Primula grandiflora :* la première de ces formes devient fertile, et par semis elle retourne souvent au type auquel elle est associée.

Il résulte de tous ces faits que les observations de M. de Rochebrune n'infirment en aucune façon l'opinion admise sans conteste jusqu'à ces derniers temps au sujet de la nature hybride du *Primula variabilis.*

Si M. de Rochebrune a pris le *Primula elatior* pour le *P. variabilis*, l'inverse a eu également lieu (1), et je m'explique très-bien cette confusion. Dans la première édition de ma *Flore de Lorraine*, je m'exprimais ainsi à propos du *Primula variabilis :* « La forme à hampe élevée peut être confon- » due au premier coup d'œil avec le *Primula elatior*, dont elle a le port, mais » elle s'en distingue par des caractères bien tranchés. »

De son côté, M. Ramond (2) considère comme étant le *Primula variabilis* des auteurs le *Primula grandiflora*, qui abonde dans la forêt de Tancarville et présente de nombreux passages de la forme dite acaule, à la forme en partie acaule et en partie caulescente, et à la forme exclusivement caulescente. Or tous les *Primula* de la section *Primulastrum* présentent, nous l'avons vu, ces diverses variations. Ce ne sont pas nécessairement pour cela des hybrides, et sur ce point nous sommes de l'avis de M. Ramond. Mais nous distinguons positivement le *Primula variabilis* de la forme caulescente du *Primula grandiflora* et de ses diverses variétés.

Restent les observations de M. Lebel (3). Ici il n'y a pas eu de confusion, et ce botaniste consciencieux a positivement recueilli le *Primula variabilis* dans la presqu'île de la Manche. J'en ai la preuve : il a bien voulu m'adresser, en 1853, deux échantillons de cette plante, recueillis par lui à Négréville, où depuis ce végétal a disparu. L'étiquette qui accompagne ces échantillons me prévient que l'un d'eux est à fleurs jaunes et l'autre à fleurs *purpurines.* On sait que dans les jardins cette variété à fleurs pourpres est généralement cultivée et qu'on y observe bien d'autres variations. On pourrait croire que cette coloration anomale des fleurs de l'une des plantes de M. Lebel est un stigmate de domesticité antérieure, et penser que cette plante a été transportée accidentellement dans le pré où elle a été observée ; mais on objecterait immé-

(1) Ainsi un botaniste instruit croit avoir reconnu, au bois de Malzéville, le *Primula elatior*, qui ne croît pas dans cette localité ; il a pris pour tel, évidemment, une des formes du *Primula variabilis* (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. IX, p. 165).

(2) Ramond, *ibidem*, t. IX, p. 240, en note.

(3) Lebel, *ibidem*, t. VIII, p. 8.

diatement que M. Durand-Duquesnay (1) a trouvé aux environs de Lisieux des *Primula variabilis* dont les fleurs étaient remarquables par leur tendance à prendre des couleurs variées; j'ajouterai même que, cette année, M. Ingelrest a rencontré sur le plateau de Malzéville un pied de cette plante, à fleurs purpurines, et celui-ci était certainement sauvage. D'une autre part, il résulte des observations et des expériences que j'ai faites au Jardin de Nancy, et qui seront prochainement publiées, que, dans certains genres, les hybrides devenus fertiles varient d'une manière incroyable, quant à la coloration de leurs fleurs et même dans presque tous leurs organes, à ce point que l'hybridation doit être considérée comme une des causes de variations les plus puissantes parmi celles qui modifient les végétaux.

Toutefois, si l'on considère que le *Primula variabilis*, observé dans deux localités seulement du département de la Manche, s'y montre en un petit nombre d'individus, dans le coin d'un pré, il est permis de soupçonner que cette plante a pu être importée dans ces deux localités exceptionnelles avec le fumier qu'on répand sur les prairies, et d'autant plus que dans les communes rurales on jette sur les fumiers tous les débris des jardins, que le *Primula variabilis*, qu'on y cultive souvent en bordure, doit être déplanté au bout de quelques années, pour rétablir la régularité des bordures, que le nombre des pieds devient dès lors surabondant et que les souches inutiles sont jetées au dehors, c'est-à-dire le plus souvent sur des fumiers; or ces rhizomes, ou même les graines, ont bien pu suivre la même voie de transport que la matière fertilisante dont nous parlons. On trouvera sans doute cette supposition hasardée, mais une station aussi exceptionnelle, se montrant dans les conditions que nous venons de relater, semble cependant présenter les caractères d'un fait purement accidentel. On sait combien de plantes européennes l'homme a transportées à son insu, dans les régions les plus éloignées du globe. Il n'y a rien d'impossible que des plantes d'un jardin aient été transportées dans des prairies du voisinage. Nous connaissons, du reste, un exemple analogue du transport d'une autre Primevère dans une région où elle n'existait pas antérieurement. Ce fait, je le tiens de mon ami le docteur Mougeot, qui l'a observé quelques années avant sa mort. Le *Primula officinalis* n'existe pas à Bruyères, et c'est à quelques lieues de cette ville, à la limite du muschelkalk, qu'il commence à paraître; il abonde dans toute la plaine de Lorraine et s'étend même partout sur les coteaux calcaires qui la bordent à l'ouest. Or, en 1855, il se montra pour la première fois dans un pré qui, l'année précédente, avait reçu à l'automne une abondante fumure provenant d'un cheval nourri avec du foin recueilli dans la plaine.

Quelle que soit l'idée qu'on se forme sur l'explication que nous hasardons, il est pour nous bien établi que le fait observé par M. Lebel doit être nécessai-

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 10.

rement le résultat d'une cause accidentelle quelconque. Nous nous appuyons, pour admettre cette conclusion, sur un fait qui nous semble péremptoire : c'est que nous avons reproduit le *Primula variabilis* par la fécondation artificielle du *Primula grandiflora*, au moyen du pollen du *Primula officinalis*, tout à fait semblable à la forme-type du coteau de Malzéville, et présentant les caractères de la plante que M. Lebel a bien voulu nous adresser. Celle-ci ne peut pas dès lors être indigène dans le pré où l'on en a observé quelques individus en l'absence du *Primula officinalis*.

Le *Primula variabilis* est donc toujours pour nous une plante hybride.

M. Eug. Fournier rappelle, à l'occasion de cette communication, une notice de M. Gubler publiée dans le *Bulletin* (t. VII, p. 872) et une publication de M. Alfred Perrier, analysée dans le même recueil (t. IX, p. 545).

M. Ramond fait observer qu'il a trouvé assez fréquemment, dans le département de la Seine-Inférieure, le *Primula grandiflora*, tantôt d'une couleur rouge sale, tantôt d'une teinte variant du rouge pâle au rouge vif.

M. J. Gay dit qu'en Basse-Normandie, dans le département de la Manche, cette plante a plus souvent des fleurs d'un rose violacé que des fleurs jaunes. Il ajoute que cette forme à fleurs d'un violet pâle se retrouve dans le Caucase, où Marschall de Bieberstein l'a indiquée sous le nom de *Pr. amœna*.

M. Duval-Jouve signale la même variété au hameau de la Villette près Boissy-Lamberville, arrondissement de Bernay (Eure).

M. Cosson dit que M. Durand-Duquesnay a recueilli cette variété à fleurs rouges aux environs de Lisieux. Il ajoute que MM. Decaisne et Naudin s'occupent de réunir, au Jardin-des-plantes de Paris, toutes les espèces et variétés de *Primula* indigènes, et comptent pratiquer entre elles des fécondations artificielles. Ces mêmes observateurs ont remarqué que le pollen du *Pr. variabilis* n'est jamais bien conformé, et que cette plante ne peut porter de graines que par suite de l'influence d'un pollen étranger.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

NOTE POUR SERVIR A L'HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE DE LA GERMINATION, par M. Arthur GRIS.

Lorsqu'on place une graine à périsperme farineux dans des conditions propres à déterminer la germination, les tissus du jeune embryon sont de

bonne heure le siége d'une formation de fécule très-abondante. Cette formation provient-elle du périsperme ? La matière amylacée contenue dans les cellules périspermiques passe-t-elle immédiatement, sous une forme quelconque, dans les tissus de l'embryon et s'y dépose-t-elle sous forme de globules ? Ou bien cette production se fait-elle de toutes pièces dans l'intérieur du germe ; est-elle complétement indépendante du périsperme ?

La première hypothèse paraît avoir pour elle de très-grandes probabilités, et a été soutenue par un physiologiste allemand, M. Sachs. Selon lui, l'amidon qui apparaît de très-bonne heure dans les tissus de l'embryon germant provient du périsperme et résulte de la transformation du sucre qui a passé de ce périsperme dans le germe.

La deuxième hypothèse paraît au premier abord moins vraisemblable.

Ne pourrait-on point s'assurer par expérience de la valeur réelle de ces deux hypothèses ? Il suffirait pour cela d'isoler l'embryon d'une graine à périsperme farineux et d'en obtenir un commencement de germination.

Mais il n'est point aisé d'isoler les embryons sans les léser, auquel cas leur germination serait incertaine ; d'autre part, il importe que des fragments de tissu périspermique ne demeurent point adhérents à la surface de l'embryon, auquel cas l'expérience ne serait pas rigoureuse.

Après quelques essais incertains, il m'a semblé que les graines de *Canna* étaient parfaitement propres au genre d'essai que j'avais l'intention de tenter. En effet, au centre d'un périsperme dur, gorgé de fécule, est creusée une cavité dans laquelle l'embryon de ces graines est parfaitement libre, sans aucune adhérence avec le tissu du périsperme.

En brisant ces graines avec quelque précaution, il est très-facile d'en isoler les germes parfaitement intacts.

Je plaçai ces germes dans les lacunes d'une éponge fine, légèrement mouillée et j'exposai le tout à l'influence d'une douce chaleur. J'obtins bientôt un commencement de germination.

Mais, avant d'exposer ce qu'il me fut dès lors permis de constater, je dois indiquer en quelques mots quel est le contenu des tissus du germe avant la germination.

Le parenchyme cotylédonaire, particulièrement gorgé de granules aleuriques, ou ne renferme point d'amidon, ou n'en présente que quelques traces, ou quelquefois en est sensiblement pourvu. Ces différences dans le contenu des cellules parenchymateuses du cotylédon semblent indiquer que tous les embryons ne sont pas du même âge, que leur évolution se prolonge parfois au delà du terme de la maturation de la graine, que le moment où celle-ci passe à l'état de repos n'est pas toujours exactement le même. Cette remarque, qui s'applique ici aux embryons d'une même espèce de plante, peut également s'appliquer aux embryons de diverses espèces végétales, et il me paraît

certain, par exemple, que l'embryon du Maïs est beaucoup plus âgé que celui du Dattier.

D'autre part, il est bien évident que dans un même embryon certaines parties ont acquis un développement beaucoup plus considérable que d'autres. Dans notre *Canna*, par exemple, le cotylédon très-développé est beaucoup plus âgé que les petites racines adventives qui sont encore incluses dans le parenchyme du corps radiculaire et que les petites feuilles de la gemmule.

Il résulte de là que l'amidon, qui peut se rencontrer en quantité parfois assez notable dans le parenchyme cotylédonaire, est tout à fait indistinct dans les petites racines et les petites feuilles encore à peine ébauchées.

Tel est donc l'état des choses dans l'embryon du *Canna* avant la germination.

Mais que s'est-il passé lorsque ce germe, débarrassé du périsperme, comme je l'ai indiqué plus haut, a été exposé pendant vingt-quatre heures environ à l'influence de la chaleur et de l'humidité ?

On remarque dans le parenchyme cotylédonaire un abondant dépôt d'amidon, et ce parenchyme n'en contenait point ou n'en contenait que des traces plus ou moins sensibles avant l'expérience.

On remarque un abondant dépôt d'amidon dans le parenchyme des jeunes feuilles de la gemmule et des jeunes racines adventives, et le parenchyme de ces parties en était complétement dépourvu avant l'expérience.

Nous tirons de cette expérience aussi simple que décisive la conclusion suivante :

L'amidon qui apparaît dans les tissus de l'embryon, dès les premières périodes de la germination, s'y développe d'une manière tout à fait indépendante de l'albumen et à l'aide des matières préalablement déposées dans l'intérieur de ces tissus avant la germination.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LE *FICARIA GRANDIFLORA* Rob., par **M. Adrien WARION.**

(Civita-Vecchia, février 1863.)

J'ai pu, depuis deux ans, observer avec soin les formes de *Ficaria* qui croissent en abondance aux environs de Civita-Vecchia, et m'assurer que les caractères cités par les auteurs pour séparer le *Ficaria grandiflora* Rob. du *F. ranunculoides* Mœnch, n'ont rien de constant. Les lobes des feuilles sont indifféremment, et souvent sur le même individu, divergents ou incombants, et ce caractère, d'après lequel M. Reichenbach avait créé le *Ficaria calthifolia*

(*Fl. exc.* p. 718, n° 4571), ne peut même servir à la distinction de variétés. La largeur de l'écaille nectarifère varie aussi, mais il est assez rare, même sur les échantillons très-développés, de trouver cette écaille aussi large que l'onglet. La forme et la couleur des sépales n'ont rien de caractéristique. Sur les premières fleurs, qui se développent en Italie dès le mois de janvier, les sépales sont verdâtres, tandis qu'ils sont jaunâtres sur les fleurs qui s'épanouissent en février-mars. La présence ou l'absence de bulbilles aux aisselles des pétioles ne me semble non plus avoir aucune valeur spécifique. Aux environs de Metz et de Strasbourg, j'ai quelquefois rencontré ces bulbilles sur le *Ficaria ranunculoides*, mais toujours lorsque la plante croissait dans des endroits couverts; le plus souvent alors, les fleurs avaient avorté et les carpelles ne se développaient pas.

Quant aux autres caractères invoqués, ils peuvent tous se résumer dans les dimensions comparatives de diverses parties de la plante; ce ne sont alors que des modifications dues à des influences de localité. Aux environs de Civita-Vecchia, le *Ficaria* prend un très-grand développement lorsqu'il se trouve dans un ravin ombragé, humide; il exagère, pour ainsi dire, toutes ses dimensions, et se présente identique au *Ficaria grandiflora* Rob., tel que je le connais de Marseille et de Toulon. Mais, si l'on s'élève sur les berges rocailleuses et sèches de ce ravin, on voit la plante diminuer progressivement de grandeur et passer, par une série continue d'échantillons, au *Ficaria ranunculoides* Mœnch. C'est, d'après la description, une de ces formes intermédiaires qui a été élevée au rang d'espèce, sous le nom de *F. ambigua*, dans la 3me édition de l'excellente *Flore du centre de la France* de M. Boreau.

Je crois cependant le *Ficaria grandiflora* assez remarquable pour être signalé comme variété, et je terminerai cette note par le tableau suivant, qui complétera ma pensée :

FICARIA RANUNCULOIDES Mœnch *Meth.* p. 215. — *F. calthifolia* Rchb. *Fl. exc.* p. 718, ex F. Schultz *Jahresb. der Pollichia*, 1861, p. 34. — *F. ambigua* Bor. *Fl. Centre*, 3e édit. I, p. 20. — *Ranunculus Ficaria* L. *Sp.* p. 774. — *R. calthifolius* Bluff, non Jord.

Var. β *grandiflora*. — *Ficaria grandiflora* Rob. *Cat. Toulon*, p. 57 et 112. — *F. calthifolia* Gr. Godr. *Fl. Fr.* I, p. 39, non Rchb. — *Ranunculus calthifolius* Jord. *Obs.* 6e fragm. p. 2, non Bluff. — *R. ficariformis* F. Schultz *Jahresb. der Pollichia*, 1861, p. 34.

M. Duval-Jouve, après avoir placé sous les yeux de la Société un petit appareil en caoutchouc, au moyen duquel on se rend compte très-facilement des diverses apparences que présente une spore d'*Equisetum* munie de ses élatères, ajoute les explications suivantes :

SUR LES ÉLATÈRES DES *EQUISETUM*, par M. J. DUVAL-JOUVE.

Les spores des *Equisetum* et le gracieux appareil de leurs élatères ont toujours été un objet favori d'études pour les micrographes, et ont donné lieu à un grand nombre de figures, de descriptions et d'opinions différentes. L'aspect que présente une de ces spores bien complète, à sa sortie du sporange, est celui d'une sphère placée au point de réunion de quatre fils plus ou moins contournés et dilatés à leur extrémité. Or trois opinions sont encore adoptées par un grand nombre de botanistes pour rendre compte de ces apparences.

Suivant la première, il y a deux fils qui se croisent au point d'adhérence de la spore : « Staminodia bina, cruciatim affixa polline repleta. » (Reichenbach, *Fl. excurs.* p. 154, et beaucoup d'autres auteurs.)

Suivant la seconde, l'extrémité des fils est renflée en massue, claviforme : « The clavate ends of the filaments. » (Henderson, *Reprod. Equis.* in *Trans. of Linn. Soc.* vol. XVIII, p. 569.)

Enfin, suivant la troisième, les stries ou les rides en spirale qui courent le long des fils des élatères lorsqu'ils sont étendus sont dues à ce que chacun des fils est composé d'un bord épaissi contre lequel est une lame mince « et que » cette lame mince se replie spiralement autour de la partie épaissie.... So » schlægt sich zugleich der unverdickte Theil dieser Bænder um den verdick- » ten spiralig herum. » (Pringsheim, *Notiz ueb. d. Schleuderer v. Equis.* in *Bot. Zeit.* 1853, p. 243.)

Si l'on considère que dans un sporange non encore ouvert les élatères forment autour de la spore une sphère simple en marchant parallèlement et sans jamais se croiser ni se superposer, il sera impossible de concevoir qu'ils puissent se croiser au point d'adhérence, car deux lames ou deux lignes spirales qui se croiseraient en un point se croiseraient nécessairement à chaque tour de spire et ne pourraient en aucun cas courir parallèlement. Et de plus, pour concevoir ce premier croisement et ceux qui en résulteraient, il faudrait concevoir la cellule génératrice des lignes spirales double à chaque point de croisement et simple ailleurs, ce qui serait absurde. Aussi, pour échapper à cette absurdité, Bischoff, qui avait considéré les élatères comme se croisant à leur point d'adhérence à la spore, « die sich in ihrem Befesti- » gungspunkte durchkreuzen » (*Krypt. Gew.* p. 32), affirma-t-il plus tard que chaque élatere constitue à lui seul une enveloppe complète (*Lehrb. der Bot.* I, p. 443 et 445). L'observation directe d'une spore fraîche détruit cette hypothèse, et montre que les élatères constituent autour de la spore une cellule sphérique, simple, qui à la maturité se divise en deux fils marchant parallèlement. Il est moins facile d'observer directement le point d'adhérence des deux fils entre eux et à la spore, car sur le porte-objet les spores se présentent constamment avec leur point d'adhérence placé en bas. Là est

évidemment leur centre de gravité. Pour pouvoir les examiner en sens contraire, il faut employer de petites plaques de verre ou de mica légèrement gommées et que l'on retourne après que les spores y ont adhéré. On s'assure alors à son aise que les élatères sont parallèles à leur point d'adhérence.

Pour se rendre un compte exact des autres apparences, il suffit de prendre une sphère en caoutchouc et de la découper en deux bandes parallèles et dilatées en spatule vers les deux pôles. On voit alors que cette sphère unique, découpée en deux bandes parallèles, reproduit si bien la disposition des élatères qu'elle reproduit aussi toutes les apparences que présente ce gracieux appareil. Ainsi, en étirant en ligne droite une de ces bandes spirales, on voit que, de quelque façon qu'on la regarde, la torsion qu'elle subit nécessairement pour passer à la ligne droite fait paraître les extrémités non plus seulement dilatées en spatule, mais renflées en massues, claviformes, et cette même torsion reproduit les rides en spirales, pour l'explication desquelles M. Pringsheim avait imaginé l'existence d'une lame mince se contournant en spirale autour d'un fil épais.

Il est donc permis de conclure que les élatères proviennent d'une cellule simple qui enveloppe la spore, sont parallèles et non croisés à leur point d'adhérence, spatulés et non claviformes à leurs extrémités, simples et non entourés d'une bande mince en spirale.

M. Hénon fait à la Société la communication suivante :

PROMENADE A LA RECHERCHE DU *NARCISSUS REFLEXUS* DE LOISELEUR (1),

par **M. le docteur HÉNON.**

Parmi les Narcisses anciennement connus, il en est plusieurs sur lesquels on est bien loin d'être d'accord et dont le type original semble perdu. Pour divers botanistes, le *Narcissus calathinus* de Linné est une plante inconnue de nos jours. Quelques-uns pensent la retrouver dans l'espèce que Bonnemaison a signalée, il y a un demi-siècle, dans les îles Glénans, et que Loiseleur désigne sous le nom de *Narcissus reflexus*. Cette supposition me paraît peu admissible, puisque le *N. calathinus* de Linné est une plante orientale, à fleur jaune et odorante, à feuilles planes, tandis que le *N. reflexus*, découvert par Bonnemaison, a été retrouvé seulement en Espagne et en Portugal, que les fleurs sont d'un blanc jaunâtre et inodores, que les feuilles sont convexes d'un côté et présentent une double nervure saillante. Enfin Linné ne mentionne pas dans son espèce le caractère qui a motivé le nom spécifique

(1) NARCISSUS REFLEXUS. — N. foliis angusto-linearibus virentibus planiusculis dorso subconvexis binerviisque, scapo cylindrico lævi 1-2-floro, nectario campanulato margine sexcrenato, petalis reflexis alterne latioribus subæquali, floribus cernuis. (Loiseleur, *Recherches sur les Narcisses indigènes*, 1840, in-4°, p. 42.)

de celle de Loiseleur : les segments du périgone réfléchis et dressés par suite de l'inclinaison de la fleur, comme dans les *Cyclamen* et le *Dodecatheon*.

La plante indiquée par Bonnemaison croît dans des îlots éloignés de la côte du Finistère, îlots peu fréquentés, d'un abord difficile, dans une mer assez mauvaise, surtout au printemps. Par un temps favorable, la traversée se fait en deux heures; par une mer agitée, le trajet est beaucoup plus long; j'ai mis huit heures à l'accomplir.

Peu de naturalistes vont dans ces îles; on n'en a rapporté que rarement le Narcisse, dont la floraison, de courte durée, a lieu du 5 au 25 avril.

M. J. Gay, l'un des doyens des botanistes français, avait été avec son fils aux îles Glénans, il y a une quinzaine d'années, dans une saison où il ne reste aucun débris extérieur de la plante. Il fit des fouilles à un endroit qu'on lui avait indiqué, et, parmi un grand nombre de bulbes qu'il recueillit, il en trouva quelques-uns qui étaient ceux du *N. reflexus*. Un soupçon lui restait, soupçon partagé par beaucoup de personnes : le *N. reflexus* était-il bien réellement spontané dans l'île Saint-Nicolas? A l'instar de l'*Amaryllis* de Guernesey (*A. sarniensis* L.), dont l'histoire est si connue, il avait peut-être été jeté dans cette île par suite d'un sinistre maritime et s'y était naturalisé.

Antérieurement à M. Gay, Bonnemaison avait rapporté des Glénans des échantillons multiflores ou présentant des variations de couleur. Tous ces individus appartenaient-ils à la même espèce? C'était un second point à vérifier.

Je me décidai, cette année, à profiter des vacances de Pâques pour essayer de résoudre ce petit problème. Je me transportai donc rapidement jusqu'à Concarneau (port du Finistère), où je pris le bateau blanc, monté par cinq hommes et dirigé par un pilote habile, et le lundi de Pâques (6 avril), malgré un gros temps qui nous rendit la traversée pénible, je pus explorer deux îles. Il nous fut impossible d'aborder ailleurs, tant la mer déferlait avec fureur sur les autres îlots, entourés de rochers et de récifs.

Le premier où nous abordâmes ne fait point partie des Glénans et se nomme l'*Ile-aux-Moutons*. Il est à deux lieues environ au sud de la pointe de Mousterlin, long d'à peu près quatre cents mètres, inhabité, sans source.

Dans l'île, le terrain est léger, sablonneux ; en quelques endroits il a plus de 50 centimètres d'épaisseur; il est noir, assez semblable à de la bonne terre de bruyère. La végétation était fort belle. L'herbe, d'un vert foncé, s'élevait à 60 centimètres. De tous côtés, l'œil rencontrait des fleurs bleues, blanches ou jaunes. Le *Lychnis dioica* est commun ; plus élevé, plus velu qu'ailleurs, il est encore remarquable par la grandeur de ses corolles. Une variété de la Scille-penchée (*S. nutans* Smith), que M. Gay considère comme différente de celle qui croît aux environs de Paris, était en pleine floraison. Nous en trouvâmes une sous-variété à fleurs d'un blanc jaunâtre. Çà et là une grande Crucifère, du genre *Brassica*, dressait ses tiges fleuries et contrastait par ses larges

feuilles et par ses pétales jaunes avec une Radiée semi-ligneuse (*Anthemis maritima* L.), à fleurs blanches, au feuillage finement découpé. Ailleurs, une Légumineuse (*Vicia*) se cramponnait avec ses vrilles au-dessus des hautes herbes, pour y produire à la lumière ses fleurs solitaires, sessiles, axillaires et d'un jaune teinté de violet. La variété de la Bette-maritime (*B. maritima* var. *erecta* Gren. et Godr.; *B. carnulosa* Gren. mss.), que plusieurs considèrent comme le type de la plante cultivée, est aussi spontanée dans cette île. M. Duchartre a remarqué que la grande régularité avec laquelle les feuilles sont disposées sur la tige de cette plante peut servir à démontrer la superposition de cinq en cinq de certaines feuilles alternes. C'est un bel exemple de phyllotaxie. La tige dressée de cette Bette, ses feuilles larges et charnues, la font distinguer de loin. Le Lichen qui sert à fabriquer l'orseille (*Roccella fuciformis* α DC.) couvrait les rochers.

Dans les pelouses sèches qui garnissent les bords de la mer, on retrouvait la majeure partie des plantes qui croissent sur les côtes de cette partie du Finistère, notamment le Behen-maritime, tout constellé de fleurs, ainsi que les petites sphères d'un rose plus ou moins vif de l'*Armeria maritima*. Le Trèfle-blanc, plusieurs variétés naines de *Myosotis*, deux espèces de Cresson, le Plantain-maritime étaient aussi en pleine floraison. Une plante bulbeuse, que je crois être un Ornithogale ou une Scille, formait, par l'entrecroisement de ses feuilles touffues, de larges plaques de gazon, mais sans aucune trace de fleurs.

On m'avait assuré que le Narcisse-réfléchi croissait dans l'île-aux-Moutons; c'est en vain que nous l'avons cherché; s'il y existe encore, il doit y être très-rare.

La seconde île où nous pûmes aborder est l'île Saint-Nicolas. Elle est beaucoup plus grande que l'îlot que nous quittions; c'est l'une des plus importantes du groupe des Glénans, composé d'une quinzaine d'îles ou îlots. Ce petit archipel est situé à quatre lieues au sud-sud-ouest de Concarneau.

L'île Saint-Nicolas est cultivée en partie; un fermier et sa famille l'habitent toute l'année. Le terrain, sablonneux, paraît médiocrement fertile. Il y a quelques broussailles peu élevées, mais on n'y voit aucun arbre, soit à cause de la violence des vents qui y règnent une grande partie de l'année, soit à cause du peu de profondeur du sol. Deux pieds de Vigne, chétifs et mal tenus, étaient plantés contre la maison. On cultive le Blé dans de grands carrés enclos de murs, construits en pierres sèches et hauts d'un mètre environ, qui brisent les courants d'air. Une autre ressource du fermier est l'incinération des varechs pour la fabrication de la soude. La végétation spontanée est peut-être plus variée que celle de l'île-aux-Moutons, mais elle était incomparablement moins luxuriante.

A peu de distance de l'unique maison de l'île, se trouve le mur en pierres sèches à l'angle duquel M. Gay avait creusé pour chercher des bulbes. Trois

pieds du Narcisse-réfléchi balançaient leurs fleurs en cet endroit, et, comme dans ce désert le sol est rarement remué, le creux fait jadis par M. Gay était encore reconnaissable.

Là où l'on cultive le Blé, le *N. reflexus* a disparu. On le retrouve sur la lisière des champs et dans les terrains non défrichés. Il y est assez abondant pour qu'on puisse le considérer comme vraiment spontané. Le plus ordinairement il est uniflore, fréquemment on le rencontre biflore et quelquefois triflore. Le scape s'élève de 10 à 20 centimètres, mais, lorsque le sol est profond et de bonne qualité, il acquiert jusqu'à 30 centimètres de hauteur, et presque toujours alors il est multiflore.

Je n'ai trouvé que des variétés ou variations peu importantes.

La couleur des fleurs est d'un blanc plus ou moins teinté de jaune.

Les segments du périgone sont parfois notablement plus étroits, aigus.

La couronne ou coupe varie un peu dans son évasement ; ses rapports de longueur avec le tube et avec les segments du périgone sont assez constants.

Dans les étamines, dont trois sont presque sessiles et incluses dans le tube, tandis que les trois autres, munies de longs filets, portent l'anthère aux deux tiers de la couronne, j'ai vu parfois les étamines inférieures pourvues de filets assez longs portant l'anthère jusqu'au tiers de la couronne. Je n'ai observé cette disposition que dans les variétés à segments du périgone étroits.

Le fermier m'a assuré que dans une île voisine, celle de l'Étang ou du Loch, le Narcisse est commun ; qu'il y prend de grandes dimensions. C'est de là peut-être ou des jardins que proviennent certains échantillons à cinq ou six fleurs qu'on voit dans les herbiers.

A l'exception du Narcisse, du Chou-à-huile qui paraît échappé des cultures, et de la variété de la Scille-penchée que j'ai mentionnée plus haut et dont le fermier se sert ici pour faire des cataplasmes maturatifs, je n'ai trouvé que peu de plantes fleuries.

Notre rapide exploration a eu pour résultat la certitude que le *Narcissus reflexus* est bien véritablement spontané dans les îles Glénans, et que les variations multiflores ou à segments aigus appartiennent à la même espèce.

Il fallait se hâter : les marins nous rappelaient, la mer devenait de plus en plus mauvaise, on avait des craintes pour le retour. Heureusement nous en fûmes quittes pour la peur, la pluie et le mal de mer, dont on peut rire, mais seulement quand on a mis pied à terre.

M. J. Gay dit :

Qu'il s'est rendu en septembre 1847 aux îles Glénans, dans le but d'y recueillir le *Narcissus reflexus* Lois. A cette époque de l'année, la plante était déjà complétement desséchée. M. Gay fit creuser le sol au pied d'un mur, dans un endroit qui lui fut désigné par le seul fermier qui habite l'île, et il

recueillit ainsi un certain nombre de bulbes, sans pouvoir distinguer alors ceux qui appartenaient à la plante en question. Ces bulbes furent apportés à Paris et plantés. Deux d'entre eux produisirent au printemps suivant le *N. reflexus* Lois. Après avoir donné des fleurs en 1848 et 1849, la plante cessa de fleurir, ainsi qu'il arrive souvent, sous le climat de Paris, à d'autres plantes bulbeuses maritimes, particulièrement à l'*Amaryllis sarniensis*.

M. Hénon fait remarquer qu'il est fort difficile d'aborder aux îles Glénans, et que le voyageur n'y trouve aucune ressource ; aussi les visites des botanistes y sont-elles bien rares. Depuis longues années on n'y avait pas vu une boîte à herboriser, et le trou creusé, en 1847, par M. Gay, n'a pas été comblé. — M. Hénon ajoute que le *Quercus Ilex* est fort abondant aux environs de Quimper, et lui paraît croître dans ce pays à l'état tout à fait sauvage.

M. Bureau fait à la Société la communication suivante :

SUR DES FLEURS MONSTRUEUSES DE *PRIMULA SINENSIS*, par M. Éd. BUREAU.

J'ai examiné les échantillons monstrueux de *Primula sinensis* présentés par M. Durieu de Maisonneuve dans la dernière séance (1), et voici ce qu'ils m'ont offert :

Les fleurs anomalement développées se montrent sous deux formes très-dissemblables, qui ne me paraissent cependant être que deux degrés différents d'une même sorte de monstruosité. Ces deux formes ne sont point mélangées dans une même inflorescence, et appartenaient probablement à des pieds distincts.

Les fleurs les moins déformées présentent un calice tubuleux très-allongé, une corolle également très-longue et d'une couleur verdâtre, dont le tube porte cinq étamines, et un ovaire cylindrique tellement long qu'il dépasse la gorge de la corolle. Le style est, au contraire, très-court.

Si l'on ouvre cet ovaire, on trouve au centre un rameau poilu, comme les rameaux de l'inflorescence, et formant évidemment la continuation du pédicelle de la fleur, dont il ne diffère en rien. Ce rameau se partage au sommet en un grand nombre de divisions aplaties, contournées, irrégulières, qui portent sur leurs bords des ovules plus ou moins bien développés.

Entre cette monstruosité et celle dont je vais parler maintenant, je n'ai pas vu de formes intermédiaires. Toutes deux cependant me paraissent, comme je l'ai déjà dit, l'effet plus ou moins prononcé d'une même tendance de la fleur : la tendance à se changer en un rameau.

(1) Voyez plus haut, p. 137.

Les fleurs qui présentent le degré le plus avancé de monstruosité sont beaucoup plus compliquées. Tous les organes qui composent leurs différents verticilles sont métamorphosés en appendices foliacés, nullement soudés entre eux. Je ne puis mieux comparer l'aspect de la fleur qu'à celui d'un capitule de Composée à larges bractées (d'Artichaut par exemple) avant l'épanouissement.

Si tout se bornait à cette métamorphose, les appendices dont il s'agit devraient être au nombre de vingt : cinq représentant les pièces constituantes du calice, cinq les pièces de la corolle, cinq les étamines et cinq les carpelles ; mais il y en a bien davantage, et il est évident que l'axe de la fleur, après avoir donné naissance à la quantité d'organes appendiculaires qu'il doit normalement porter, a continué à produire des appendices semblables, exactement comme un rameau, dont la partie supérieure produit sans cesse de nouvelles feuilles tant que le mouvement de la séve n'est pas arrêté.

La ressemblance de cette partie centrale de la fleur avec un rameau se trouve complétée par la position des appendices qui, dans cette région, sont alternes et placés sur une ligne spirale, tandis que la disposition en verticilles est encore bien reconnaissable pour tous les appendices extérieurs.

Puisqu'il est facile, dans le cas en question, de distinguer les folioles qui représentent les organes composant les quatre verticilles d'une fleur ordinaire de *Primula*, il est évident que tous les organes foliacés situés plus haut ne peuvent être portés que par le placenta changé en rameau, comme il l'est dans la première forme de monstruosité. Ici, seulement, l'allongement moindre du rameau placentaire rend la transformation moins apparente.

Si cette extrémité de l'axe de la fleur représente le placenta, elle doit porter les ovules ; c'est aussi ce qui a lieu. Ces organes sont placés sur de petits renflements partant de l'axe et occupant les deux bords de toutes les folioles supérieures, dans la moitié de la hauteur de ces folioles.

En même temps que les différentes pièces appendiculaires de la fleur tendent à passer à l'état de feuilles, elles en prennent les propriétés ; ainsi elles portent fréquemment des bourgeons à leur aisselle. Ces bourgeons s'allongent en rameaux qui se terminent par une fleur exactement semblable à celle que je viens de décrire, et donnant elle-même naissance à des rameaux qui occupent l'aisselle des pièces de ses différents verticilles. J'ai vu cette sorte de ramification produire jusqu'à des axes de quatrième ordre et donner à l'inflorescence un aspect des plus bizarres.

Telles sont les monstruosités intéressantes dont la Société a bien voulu me confier l'examen. Je me suis borné à les décrire aussi exactement que je l'ai pu, sans vouloir aborder maintenant l'étude des importantes questions de morphologie qu'elles soulèvent.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE EXCURSION BRYOLOGIQUE AUX ENVIRONS DE PROVINS, EN MARS 1863, par MM. BOUTEILLER et ROZE.

L'exploration des collines crétacées qui s'étendent de Provins (Seine-et-Marne) jusqu'à la station de Longueville nous ayant offert un certain intérêt au point de vue des Mousses récoltées sur les confins est de la flore parisienne, nous avons cru pouvoir en faire l'objet de la présente note.

Ce qui paraît dominer à première vue sur la portion du sol, improductive ou délaissée par la culture, de toutes ces collines, c'est la plupart des espèces des terrains calcaires proprement dits, telles que l'*Hypnum molluscum* Hedw., le *Thuidium abietinum* Schimp., le *Cylindrothecium concinnum* Schimp., stériles tous trois, et surtout le *Camptothecium lutescens* Schimp., qui seul s'y montre chargé de très-nombreuses fructifications.

Ceci constaté, nous sommes allés visiter des roches calcaires et des blocs erratiques quartzeux, situés sur le penchant d'un coteau, au pied duquel se dessine le cours sinueux de la Voulzie, et nous y avons recueilli les Mousses suivantes :

Sur les roches calcaires :

Gymnostomum tortile Schwægr., plante nouvelle pour la flore parisienne, dans les petites cavités de la roche ;

Barbula aloides Br. eur. ;

et *Didymodon luridus* Hornsch., rare et très-peu fructifié ; ces trois espèces entremêlées de *Barbula squarrosa* De Not. et de *Leptotrichum flexicaule* Hampe, stériles, ainsi que de *Grimmia apocarpa* Hedw., d'*Orthotrichum anomalum* Hedw., et d'*Encalypta vulgaris* Hedw., abondants et toujours fructifiés.

Sur les blocs quartzeux :

Pterogonium gracile Swartz, signalé comme très-rarement fertile et qui, là, se montrait en certains endroits chargé de fruits ;

Hedwigia ciliata Hedw., présentant la forme-type et la très-curieuse variété *leucophæa*, toutes deux fertiles ;

Et *Grimmia leucophæa* Grev., espèce nouvelle pour la flore parisienne, et qui, stérile dans cette localité, avait été trouvée antérieurement et assez bien fructifiée sur les rochers de grès avoisinant l'emplacement de l'ancien château d'Épernon (Eure-et-Loir), mais qui n'avait pas encore été signalée.

Nous avons de plus récolté, sur des Ormes bordant une route aux portes de Provins, l'*Orthotrichum fallax* Schimp. (*O. pumilum* Br. eur.), et, sur le tronc d'un Noyer courbé en dos d'âne, le *Leucodon sciuroides* Schwægr. chargé d'urnes noirâtres, fertilité qui est loin de lui être habituelle.

Enfin, sur les parois verticales d'un ravin crayeux, nous avons découvert le *Seligeria calcarea* Br. eur., que, du reste, nous avons revu très-abondant dans de vastes tranchées ouvertes pour les travaux du chemin de fer, près de

Longueville, et qui selon toute probabilité doit se retrouver dans la plupart des localités de la Champagne où la craie du sol se trouve ainsi mise à nu.

Tel est, en résumé, le résultat de nos communes investigations ; nul doute qu'il n'y ait encore quelques espèces intéressantes à inscrire à la suite de cet aperçu : c'est ce qui revient en particulier à celui de nous pour qui l'achèvement du catalogue des plantes provinoises est l'objet de patientes et minutieuses recherches.

M. Duval-Jouve expose qu'en général les flores mentionnent le *Leersia oryzoides* comme une plante peu commune, tandis qu'au contraire ses observations lui ont fait reconnaître que cette Graminée est des plus répandues.

M. Larcher fait observer qu'il a lui-même trouvé le *L. oryzoides* abondant aux environs de Paris et jusque dans l'enceinte même de la ville, sur les bords de la Seine.

M. Duval-Jouve ajoute ce qui suit :

SUR LA FLORAISON ET LA FRUCTIFICATION DU *LEERSIA ORYZOIDES*, par M. J. DUVAL-JOUVE

J'ai constaté la présence du *Leersia oryzoides* au bord des eaux courantes et dormantes, du nord au sud, depuis Strasbourg jusqu'à Tarascon, et de l'est à l'ouest, depuis Strasbourg jusqu'à Lisieux. M. le capitaine Pâris, notre confrère, m'a dit avoir également trouvé cette plante aux bords de tous les cours d'eau de la Basse-Normandie.

Ce qui a dû induire en erreur sur la fréquence de cette plante est cette circonstance, *qu'elle ne fleurit que très-rarement dans nos contrées, bien qu'elle y fructifie tous les ans*. Je m'explique :

Ordinairement, on ne constate la présence du *L. oryzoides* dans une localité que lorsqu'on en voit la panicule plus ou moins exserte; sans panicule, on ne la distingue pas des autres Graminées au milieu desquelles elle croît. Or, sur cette espèce, la panicule exserte est une exception, une exception si rare qu'on devrait presque la dire une anomalie.

Quand on se met sérieusement à la recherche de cette plante automnale, on parvient facilement à la distinguer sans sa panicule, car elle est toujours reconnaissable à la rudesse extrême de ses feuilles d'un vert jaunâtre et surtout à sa feuille supérieure courte et seule à former constamment un angle droit avec sa gaîne. On voit alors que toutes ses tiges non fleuries sont extrêmement répandues au bord des eaux, et que ce qui empêche peut-être qu'on ne signale cette plante partout, c'est que sa fructification tardive (août, septembre, octobre) ne se montre presque jamais exserte et dès lors n'attire point

les regards. En effet, si l'on examine de près et en les déchiquetant toutes ces tiges, en apparence sans panicule, on trouve que, loin d'en être privées, elles en ont de parfaitement fécondées, non pas seulement dans la gaîne supérieure, mais DANS TOUTES LES GAINES, à l'exception des plus inférieures qui sont submergées. Toutes ces panicules incluses sont fécondes et leurs caryopses mûrissent avec une grande rapidité. Que si l'on examine la panicule exserte, on trouve qu'elle est entièrement privée de caryopses mûrs et que tous ont avorté.

Une partie de ces faits a déjà été signalée. Schreber a été le premier, je crois, à faire remarquer que : « Si la panicule du *L. oryzoides* sort en entier » de la gaîne supérieure, elle est complétement stérile ; si elle ne sort qu'à » moitié, les épillets de la partie exserte sont constamment stériles, tandis que » ceux qui restent inclus sont fertiles » (*Beschr. d. Græser*, t. II, p. 8). Cette observation, répétée par Kœler (*Gram. Gall. et Germ.* p. 6), Gmelin (*Fl. bad.* I, p. 117), Schrader (*Fl. germ.* p. 177), Gaudin (*Agrost. helv.* p. 4), n'est mentionnée dans aucune flore française. Spenner prétend que cette plante ne fleurit, dans les contrées rhénanes, que lorsque l'été y est très-chaud et très-long (*Fl. frib.* III, p. 1054) ; c'est une erreur que Nees d'Esenbeck adopte et reproduit en ces termes : « *Leersia oryzoides*, unica » hujus generis species europæa, in nostris regionibus rarissime cœlo favente » paniculam bene explicatam et florentem ostendit, qualem aestate calida » anni 1835 observare contigit » (*Gen. plant. fl. germ.* vol. I, n° 1).

Dans la synonymie de cette espèce, on peut remarquer que Wiggers l'a nommée *Ehrhartia clandestina*, et soupçonner que cette dénomination est une allusion au fait que je signale, à la présence de panicules fertiles incluses dans *toutes* les gaînes. Il n'en est rien toutefois, et le texte de Wiggers prouve que cet auteur n'avait observé que la panicule terminale fréquemment à demi-incluse et n'avait nullement soupçonné l'existence d'autres panicules dans les autres gaînes (1). Il dit en effet : « Panicula ramosa, contracta ; » vagina semper arcte inclusa, ut in plerisque florescentiam in illa absolvat » et semina maturet » (*Prim. fl. hols.* p. 64, n° 695).

Il est une autre Graminée qui présente une particularité analogue, le *Cryptostachys vaginata* Steud., originaire de l'Amérique septentrionale et à laquelle l'auteur assigne comme caractères : « vaginis omnibus paniculam » faventibus clandestinam, post florescentiam demum plus minus exsertam » (*Syn. Glum.* p. 181). Mais, dans le *L. oryzoides*, les panicules incluses, à

(1) Dans le mémoire que M. A. Braun a publié en 1861, dans les *Verhandlungen d. botanischen Vereins f. d. Provinz Brandenburg*, pour faire rentrer le *Leersia* dans le genre *Oryza*, ce savant botaniste reprend le nom *clandestina*, mais uniquement parce qu'il est relativement le plus ancien et qu'il n'est pas possible de dire *Oryza oryzoides*. Il ne fait aucune allusion aux particularités signalées. (*Zurueckfuehrung d. Gattung* LEERSIA SW. *zur Gattung* ORYZA L.)

l'exception encore assez rare de la supérieure, ne sortent jamais; elles sont renfermées dans des gaînes si étroitement involvantes qu'il est impossible, même en les touchant, d'y soupçonner la présence d'une panicule féconde.

Dans le riche herbier de M. Buchinger, où j'ai pu voir la plante de Steudel, j'ai pu aussi étudier des *Leersia* exotiques, et je n'ai constaté la présence de semblables panicules sur aucune espèce exotique, mais je l'ai retrouvée sur des échantillons de *L. oryzoides* provenant de Pennsilvanie.

J'ai voulu rechercher la cause de la stérilité des panicules exsertes et de l'état contraire sur les panicules incluses, et je ne suis encore arrivé qu'à constater les faits suivants, qui me paraissent dignes d'attirer l'attention des botanistes.

Si l'on examine les fleurs d'une panicule exserte, on trouve que les deux glumelles, bien vertes et bien nerviées, s'écartent au moment de l'anthèse pour laisser sortir les étamines et les stigmates plumeux; c'est en cet état que les a très-exactement figurées Nees d'Esenbeck (*Gen. pl. fl. germ.* vol. I, n° 1). Les anthères sont grandes, remplies d'un pollen abondant, bien conformé et tout gonflé de fovilla; les stigmates sont également bien développés, ainsi que l'ovaire, et pourtant ce dernier se flétrit et se dessèche immédiatement après l'anthèse, et la panicule demeure stérile.

Que si l'on veut rechercher le moment de l'anthèse sur les panicules incluses, pour si peu que les glumelles soient vertes et nerviées, on trouve constamment que la fécondation a déjà eu lieu et que l'ovaire est dans un état de développement très-avancé. Les glumelles sont restées fermées et si fortement adhérentes qu'il est presque impossible de les séparer sans les déchirer (1). La cavité fermée qu'elles constituent ainsi est constamment remplie d'un liquide parfaitement transparent et légèrement visqueux, dans lequel baignent les organes de la génération. L'ovaire, déjà gros, porte des stigmates très-petits, autour desquels on voit les trois anthères déflorées très-petites et au moins trois fois plus courtes que celles des panicules exsertes; ce qui montre que les anthères et les stigmates ne sont pas sortis des glumelles, comme cela a lieu sur les panicules exsertes, et que la fécondation s'est opérée loin de la lumière et dans une cavité remplie de liquide (2).

(1) Cette circonstance a induit Wiggers en erreur et lui a fait attribuer au *L. oryzoides* « calyx uniglumis » (*l. c.*). Roth a déjà relevé cette erreur en ces termes : « Calyx » univalvis quem vidit Wiggersius nunquam observatur, sed semper bivalvis. » (*Tent. fl. germ.* t. II, p. 69.)

(2) Il paraît que Wiggers n'avait étudié les organes de la génération que sur la partie incluse de la panicule supérieure, car la présence des anthères groupées autour du stigmate, l'extrême ténuité des filets souvent collés contre l'ovaire, l'ont encore induit en erreur et l'ont fait placer son *Ehrhartia* dans la gynandrie, en lui attribuant : « Filamenta brevissima apici germinis inserta. » Cet auteur fait observer que cette plante est l'unique exemple d'une Graminée appartenant à la gynandrie. Roth a également relevé cette erreur : « Nec stamina germini imposita, ut videbantur Wiggersio, observare » potui. » (*op. c.* p. 69.)

Si l'on veut trouver des anthères non déflorées, il faut prendre une tige d'une extrême jeunesse; on voit alors, dans les gaînes étroitement serrées, des fleurs dont les glumelles blanches et à peine nerviées renferment des anthères non déflorées, mais toujours très-petites; les grains de pollen y sont en très-petit nombre et mal conformés; leur membrane est si mince qu'elle se déchire au moindre contact et laisse échapper la fovilla. Ajoutons que la plupart de ces grains semblent même dépourvus de fovilla et réduits à une membrane flasque et déformée. Et avec cela, les panicules incluses sont *toutes* fertiles, comme si la privation de la lumière, l'absence d'un air sec et un milieu humide étaient les conditions de leur fécondation.

C'est l'ensemble de ces circonstances qui m'a autorisé à dire en commençant que notre plante *fleurit* rarement, bien qu'elle *fructifie* abondamment tous les ans.

M. Cosson dit qu'il croit se rappeler qu'il a été fait mention des panicules incluses du *Leersia oryzoides* dans une des sessions extraordinaires de la Société.

M. Duval-Jouve répond qu'il n'a pas vu cette mention dans le *Bulletin*, mais qu'il a lui-même déjà signalé le fait en question dans les *Annotationes* de M. Billot (p. 112 et suiv.), à la date du 3 novembre 1857.

M. Emmanuel Duvergier de Hauranne met sous les yeux de la Société une planche lithographiée, comme spécimen de l'*Album de la bryologie parisienne* que se propose de publier M. Kleinhans.

SÉANCE DU 24 AVRIL 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Vibraye (le marquis de), membre correspondant de l'Institut, rue de Varennes, 56, à Paris, présenté par MM. A. Passy et Duchartre;

M. Michel, employé à la Direction générale des douanes, rue Lemercier (Batignolles), 48, à Paris, présenté par MM. Ramond et A. Gris.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. D. Clos :

Revue critique de la durée des plantes dans ses rapports avec la phytographie.

2° De la part de M. le comte de Lambertye :

Culture forcée par le thermosiphon des fruits et légumes de primeur, 3e livraison (*Fraisier*).

3° De la part de M. Lepage :

Étude chimique sur les graines du Fusain-d'Europe.

4° De la part de M. Roché :

De l'action de quelques composés du règne minéral sur les végétaux.

5° De la part de MM. Vilmorin, Andrieux et Cie :

Extrait général des Catalogues de cette maison, 1863.

Supplément aux Catalogues, 1863.

6° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, novembre-décembre 1862.

7° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. III, n° 1.

8° De la part de la Société d'Horticulture de la Gironde :

Programme et règlement de son exposition de 1863.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, huit numéros.

Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. VII, n° 10 ; t. VIII, nos 1, 2, 3.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, mars 1863.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, mars 1863.

L'Institut, avril 1863, deux numéros.

M. Chatin dépose sur le bureau, au nom de M. Lepage, pharmacien à Gisors, un travail sur l'analyse chimique des graines du Fusain.

M Chatin fait ensuite hommage à la Société d'une thèse soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris par M. Roché, et intitulée : *De l'action de quelques composés du règne minéral sur les végétaux.*

M. Roché, ajoute M. Chatin, a conclu de ses recherches que les matières non assimilables sont excrétées par les racines et non par les feuilles. Cette conclusion est contraire à celle qu'a déduite de ses travaux M. Cauvet, auteur d'une thèse soutenue récemment sur le même sujet devant la Faculté des sciences de Strasbourg.

M. le Président annonce à la Société la perte profondément douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de l'un de ses vice-présidents, M. Moquin-Tandon, membre de l'Institut, etc., et s'exprime de la manière suivante :

Messieurs et chers confrères,

Vous savez tous la perte douloureuse qui vient de frapper si cruellement la Société botanique. M. le professeur Moquin-Tandon, que nous voyions il y a peu de jours encore prendre part à nos travaux avec un si vif intérêt, a été emporté dans la nuit du 14 au 15 de ce mois, vers deux heures du matin, par un de ces accidents foudroyants, qui, il y a peu de mois, avait déjà enlevé à notre affection l'un des membres les plus dévoués de notre Bureau, mon excellent ami le docteur A. Jamain. Ma douleur est trop vive pour que je trouve maintenant le recueillement nécessaire pour vous retracer, comme je le voudrais, la vie laborieuse et si remplie du membre éminent de notre Société dont nous déplorons tous la mort imprévue. Je ne pourrai donc vous donner qu'une esquisse bien imparfaite de la richesse de cette organisation exceptionnelle, largement douée par la nature de toutes les qualités du cœur et de l'intelligence. Je reconnais d'ailleurs mon incompétence pour mettre en relief comme elles le méritent l'étendue et la variété des connaissances de notre illustre et regretté confrère. Aussi dois-je me borner à rappeler ses œuvres botaniques principales, laissant à des voix plus autorisées que la mienne le soin de mettre en lumière la valeur de ses nombreux travaux en zoologie, en médecine et en littérature.

M. Moquin-Tandon (Christian-Horace-Bénédict-Alfred) naquit à Montpellier, le 7 mai 1804. Sa famille paternelle était originaire du pays de Gers ; elle appartenait à la religion réformée, et, préférant perdre ses biens et garder sa foi, elle quitta son pays natal lors de la révocation de l'édit de Nantes, pour se

fixer à Genève; elle revint plus tard s'établir à Montpellier. La famille Tandon, à laquelle appartenait la grand'-mère maternelle du professeur Moquin-Tandon, avait des titres scientifiques et littéraires : c'est à la mémoire de l'un de ses membres, Barthélemi Tandon, membre de l'Académie des sciences de Montpellier, astronome distingué, que M. Moquin a dédié le genre *Tandonia*, de la famille des Basellacées, et c'est à son grand-père maternel, Auguste Tandon, que le jeune Moquin dut son goût pour les sciences et les lettres.

Dès sa première jeunesse, il montra une vocation si prononcée pour l'étude des sciences naturelles, que son père, négociant des plus honorables, dut renoncer à lui faire embrasser la carrière commerciale (1). Il fit de brillantes études littéraires, durant lesquelles il trouva moyen de suivre les cours de zoologie et de botanique. Il eut même la bonne fortune d'assister aux dernières leçons que professa De Candolle à Montpellier. Par son intelligence précoce il se concilia la bienveillance de ce savant éminent, et dès cette époque commencèrent entre l'élève et le maître des relations de science et d'amitié qui ne furent jamais interrompues. — Reçu bachelier ès-lettres le 4 novembre 1822, il prit deux jours après sa première inscription à la Faculté de médecine de Montpellier. Il devint ensuite l'élève et plus tard le collaborateur de Dunal et d'Auguste de Saint-Hilaire. Il trouva auprès de ces savants une bienveillante amitié, qu'il aimait toujours à rappeler avec reconnaissance, et leur intimité l'initia aux principes les plus élevés de la science, en même temps qu'elle lui apprit ces procédés si utiles pour les dissections et les observations délicates et que la tradition seule peut transmettre.

A vingt et un ans, en 1825, M. Moquin commença à s'occuper d'études sur le groupe des Salsolacées. Ces plantes sont, comme vous le savez tous, bien loin d'attirer l'attention des néophytes de la science, mais elles offraient au jeune observateur un intérêt d'autant plus grand que, sous leur aspect uniforme et peu attrayant, qui les faisait nommer familièrement par lui « les crapauds du règne végétal », il savait devoir trouver de ces caractères curieux et inattendus dont l'étude offre le plus de charme au véritable naturaliste. M. Moquin voulait même prendre comme sujet de thèse pour le doctorat ès-sciences, la monographie des Salsolacées. Mais il ne tarda pas à reconnaître que ce sujet était beaucoup trop vaste et il en cherchait un nouveau, lorsque le hasard de ses études le lui offrit. M. Moquin rapporte ainsi lui-même les circonstances qui fixèrent son choix (2) : « C'était en 1825, je travaillais à ma thèse de botanique pour le doctorat ès-sciences, la *Monographie des Chénopodées*. La matière s'étendait devant moi, sa longueur m'effrayait ; je cherchais un sujet plus court. Disséquant par ha-

(1) En 1820 et 1821, il a rempli dans la maison de commerce de son père, Moquin-Tandon et Cie, d'abord les fonctions de simple copiste, plus tard celles de caissier.

(2) Voy. l'*Éloge historique de Dunal*, par M. J.-E. Planchon, p. 17. Montpellier, 1856.

sard la fleur d'une Crucifère, le *Vella Pseudocytisus*, je vis, à la place des étamines géminées, une seule étamine avec une double anthère. D'autres fleurs de la même famille me firent concevoir que chaque paire d'étamines longues représente une étamine simple. J'étais arrivé au dédoublement, sans voir encore la généralité de la loi. Dunal revient de Beauregard, une des fermes qu'il gérait, je lui fais part de mes observations et de mon idée. Il bondit sur sa chaise (je crois encore le voir!), il m'embrasse, ouvre un carton, en tire les feuilles de son *Essai sur les Vacciniées* et me lit l'exposé de sa théorie. J'étais ébahi! Dunal m'engage à de nouvelles recherches, me conseille de prendre les dédoublements pour sujet de thèse et m'autorise à puiser dans son ouvrage inédit. De là sortit, l'année suivante, mon *Essai sur les dédoublements.* » Dans ce premier travail, l'auteur se plaît à s'effacer pour faire largement place à son maître, et il n'étudie guère le phénomène du dédoublement que chez les étamines; mais pour lui, comme pour Dunal, qui lui avait cédé si généreusement ses titres à la priorité d'une idée neuve et féconde, le dédoublement embrasse non-seulement tous les organes floraux, mais encore toutes les autres parties de l'organisme végétal. De Candolle, l'un des premiers, comprit l'importance de ces principes nouveaux, et il leur consacra un chapitre dans son *Organographie végétale* (1827) et plus tard un autre article étendu dans sa *Théorie élémentaire* (1844). Déjà antérieurement il avait fait réimprimer le mémoire de M. Moquin dans la *Bibliothèque universelle de Genève*. A. de Saint-Hilaire, dans sa *Morphologie végétale*, prête l'appui de sa haute autorité aux idées de Dunal et de Moquin-Tandon, qui obtinrent également l'adhésion de M. Rœper; aussi bientôt firent-elles loi dans la science.

Le 9 décembre 1826, après un examen brillamment soutenu, M. Moquin obtint le titre de docteur ès-sciences. Le sujet de sa thèse de zoologie était la monographie complète de la famille des *Hirudinées*, dont il décrivit les genres, les espèces et les variétés, en insistant sur leurs mœurs et les détails de leur organisation. Cuvier a dit de cette publication que c'était un beau travail, et Férussac l'a présentée comme un modèle de monographie. — Deux ans plus tard, le 18 août 1828, il fut reçu docteur en médecine; sa thèse avait pour titre *Essai sur la phthisie laryngée syphilitique*, et ce mémoire a été considéré par Lallemant comme une étude neuve et digne d'attention. — En 1829, M. Moquin fut appelé comme professeur à l'Athénée de Marseille, où il fit un cours de physiologie comparée; c'était la première fois que cette partie de la science était l'objet d'un cours spécial, car à cette époque la chaire du Muséum d'histoire naturelle n'avait pas encore été créée. — En 1833, il fut nommé professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Toulouse et chargé de l'enseignement de la zoologie et de la botanique pendant cette première année. A partir de 1834, il n'eut plus à professer que la botanique, mais la ville de Toulouse lui confia la direction de son Jardin-des-plantes et la chaire

de botanique appliquée attachée à ce jardin. Pendant près de vingt ans, il remplit ces fonctions avec autant de zèle que de succès. — Il a été secrétaire de la Faculté des sciences de Toulouse pendant douze ans, et pendant trois années doyen par intérim de cette même faculté. — Comme directeur du Jardin-des-plantes il avait donné aux collections de cet établissement une puissante impulsion et avait réuni dans ses cultures une intéressante série de plantes des Pyrénées.

Au mois d'avril 1843, M. Moquin a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

En 1850, il fut chargé par le gouvernement d'une mission pour l'exploration botanique de la Corse ; son voyage, durant lequel il recueillit de riches matériaux, avait surtout pour but de compléter les importantes collections formées dans cette île par son ami Requien. Malgré ses occupations si variées, il se proposait de publier une *Flore de Corse*, considérant comme un pieux devoir envers la mémoire de son ami de faire connaître par son livre toutes les richesses des collections qu'il lui avait léguées. Il consacra jusqu'au dernier jour ses trop rares moments de loisir à cet important travail que, mieux que tout autre, il eût été à même de mener à bonne fin. Il s'était assuré le concours de M. Montagne pour la partie cryptogamique.

En 1853, présenté en première ligne par la Faculté de médecine et le Conseil académique pour la chaire d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, il fut choisi par le ministre parmi d'autres candidats d'un grand mérite et appelé à ces hautes fonctions professorales. Son cours, dont il s'occupait avec amour, était un des plus suivis de l'École.

Les *Éléments de zoologie médicale* (1860) et les *Éléments de botanique médicale* (1861), dans lesquels il a résumé son enseignement, renferment toutes les notions de zoologie et de botanique utiles au médecin, en même temps qu'ils exposent en quelques pages les principes généraux de ces deux sciences et les bases des classifications généralement adoptées.

Les importants travaux de M. Moquin et spécialement ceux sur la botanique l'avaient désigné au choix de l'Institut. Nommé membre correspondant, le 12 mai 1851, en remplacement de F. Link, de Berlin, il fut nommé membre titulaire dans la section de botanique, le 20 février 1854, où il succéda à A. de Saint-Hilaire, son maître et son ami. — En 1857, il a été appelé à siéger à l'Académie de médecine, dans la section de thérapeutique et d'histoire naturelle, à la mort du docteur Martin Solon.

M. Moquin, l'un des membres fondateurs de notre Société, a pris la part la plus active à sa constitution. Vice-président dès la première année, en 1854, il n'a cessé depuis de faire partie du Bureau ou du Conseil. Président en 1857, il a montré, par le zèle et le soin avec lesquels il a dirigé nos travaux, tout son dévouement pour notre institution.

Membre de la Société impériale zoologique d'Acclimatation dès sa fonda-

tion (1854), il a été appelé à prendre place dans le Conseil d'administration en 1857, et a été nommé vice-président en 1862. Depuis la nomination de M. Drouyn de Lhuys au ministère des affaires étrangères, il a eu souvent à diriger les travaux de la Société et à présider ses séances. Il se faisait un devoir de ne jamais manquer aux réunions du Conseil, où il savait habilement présenter les questions administratives les plus compliquées et où par la sûreté de son jugement il s'était acquis l'influence la plus légitime (1).

La Société des Amis des sciences, dont l'illustre Thénard a été le fondateur, et dont le but est, comme vous le savez, de venir en aide aux plus nobles infortunes scientifiques, ne pouvait trouver indifférent le cœur généreux de M. Moquin. Son concours pour l'établissement et la propagation de la Société fut aussi dévoué qu'efficace. A la dernière réunion publique annuelle de cette Société, qui a eu lieu le lendemain même de sa mort, un éclatant hommage a été rendu à sa mémoire par S. Exc. M. le maréchal Vaillant, hommage auquel les nombreux assistants se sont associés avec la plus vive sympathie.

Un grand nombre d'autres sociétés savantes, françaises et étrangères, scientifiques et littéraires, se faisaient gloire de compter M. Moquin au nombre de leurs membres. Il était un des quarante *mainteneurs* de l'Académie des Jeux floraux de Toulouse. Il devait sa nomination (1841) à la publication faite par lui, conjointement avec M. Gatien Arnoult, du précieux manuscrit des *Leys d'amors* (Lois d'amour), admirable monument de la littérature romane.

L'aptitude de M. Moquin pour l'administration lui fut des plus utiles dans la direction du jardin de la Faculté de médecine de Paris, dont il était chargé comme professeur de botanique. Le budget dont il disposait pour tous les besoins de cet établissement était plus que modique, mais grâce à l'impulsion du maître et au dévouement des employés sous ses ordres et en faisant ressources pour les échanges des doubles de la belle collection d'Orchidées réunie par les soins du jardinier en chef, M. Lhomme, toutes les espèces principales

(1) Les regrets que la mort de M. Moquin-Tandon a causés à la Société d'Acclimatation, et dont M. Drouyn de Lhuys, son président, s'est fait l'éloquent interprète, ne sont ni moins profonds ni moins unanimes que ceux de la Société botanique. Je crois devoir reproduire ici les passages suivants de l'allocution par laquelle M. Drouyn de Lhuys a annoncé la triste nouvelle dans la séance générale du 17 avril :

« Ai-je besoin de vous retracer le portrait de ce collègue aimé, dont l'image est présente à vos esprits comme à vos cœurs? N'est-il pas là pour ainsi dire devant vous? Ne croyez-vous pas le voir et l'entendre? Il y a peu de jours, il siégeait à cette place que j'occupe pour quelques instants et qu'il savait si bien remplir. Vous rappellerai-je le charme piquant de sa parole, la sûreté facile de son commerce, l'enjouement de son caractère, qui présentait un mélange de malice et de bonhomie? Cet esprit à la fois solide et léger, puissant et elastique, avait toujours une allure aisée, sans fléchir, sans s'affaisser sous le fardeau d'une vaste érudition. Des connaissances variées meublaient richement son intelligence et ne l'encombraient jamais.

» Certains esprits portent des fleurs, d'autres des fruits; celui de M. Moquin-Tandon produisait, avec une égale fécondité, les fleurs de la littérature et les fruits de la science. »

(Note ajoutée pendant l'impression.)

employées en médecine, dans l'industrie ou dans l'économie domestique, étaient représentées dans les carrés ou les serres du jardin. Ce ne fut pas sans un vif chagrin que, par suite des modifications apportées au jardin du Luxembourg par la ville de Paris, M. Moquin vit disperser et disparaître en partie, par la suppression momentanée de l'école, les éléments de l'intéressante collection des végétaux réunie par ses soins et ceux de ses prédécesseurs. Quelques mois auparavant, M. Moquin avait déjà dû quitter la maison affectée jusque-là à l'habitation du professeur de botanique, cette maison devant faire place aux serres du Sénat. Pour lui, dont la bibliothèque et l'herbier étaient coordonnés avec une telle méthode qu'à l'instant même il pouvait mettre la main sur la plus mince brochure ou trouver la plante qu'il désirait consulter ou étudier, le désordre qui devait résulter inévitablement d'un déménagement était une bien vive contrariété. Mais, au milieu de tous ces tracas et de ces difficultés matérielles, son activité ne fut pas ralentie un instant. Il y a quelques mois à peine qu'il entretenait ses amis du projet d'un livre intitulé le *Monde de la mer*, œuvre à la fois littéraire et scientifique qu'il devait faire paraître sous son pseudonyme littéraire d'*André Frédol*. L'auteur n'a pu mettre la dernière main à son ouvrage, qui cependant est assez avancé pour être publié par les soins de son fils aîné, M. Olivier Moquin-Tandon.

M. Moquin-Tandon offrait la réunion bien rare des aptitudes les plus diverses. Observateur aussi habile que persévérant, il constatait les faits avec toute la rigueur scientifique, apportait dans l'étude et la description des espèces une scrupuleuse exactitude, et ne négligeait aucune des questions souvent si minutieuses de la synonymie. Esprit élevé et généralisateur, il savait déduire toutes les conséquences des faits particuliers, arriver aux rapprochements les plus ingénieux et les plus vrais, et formuler des théories dont plusieurs sont devenues des bases de la science. La facilité et la clarté de son exposition, l'habileté avec laquelle il savait, en quelques traits, représenter sur le tableau les figures nécessaires à ses leçons, en faisaient un professeur hors ligne et le rendaient bien digne d'occuper la chaire d'Achille Richard, dont l'enseignement a laissé à l'École de médecine de si honorables souvenirs. Toutes ses publications se distinguent par l'esprit méthodique et philosophique qui y règne et par la précision et la netteté de leur rédaction. Personne ne savait mieux porter la lumière dans les questions obscures et les exposer avec une simplicité attrayante même pour les personnes les plus étrangères au sujet. Ayant voué sa vie, avec une ardeur presque égale, à la botanique, à la zoologie et aux études littéraires, il a laissé dans chacune de ces spécialités des œuvres qui le placeront toujours au premier rang.

Tous ceux qui ont eu le bonheur de connaître M. Moquin-Tandon ont été à même d'apprécier les qualités de son cœur et le charme de sa conversation si riche de faits, si spirituelle et toujours pleine de bienveillance. Sa bonté se dépeint tout entière dans les quelques lignes suivantes, que j'em-

prunte au catalogue manuscrit de ses travaux dont je dois l'obligeante communication à sa famille : « Je me félicite, dit-il, de n'avoir jamais engagé de polémique avec personne et de n'avoir répondu à aucune des attaques directes ou indirectes, aigres-douces ou virulentes, dont j'ai été l'objet.... En jetant un coup-d'œil rétrospectif sur ma carrière littéraire ou scientifique, je ne trouve aucun écrit que je ne puisse avouer. Je note cette circonstance avec une bien douce satisfaction. »

Il y a près de vingt ans que je me plais à compter M. Moquin au nombre de mes maîtres, et il voulait bien me considérer comme un ami. Jamais son concours bienveillant ne m'a fait défaut, et, à mes débuts dans la carrière, j'ai trouvé dans ses conseils les encouragements qu'il se plaisait à donner à ceux qui, comme lui, s'efforçaient de concourir aux progrès de la science, but unique de sa vie.

J'ai déjà dit que le caractère aimable et sympathique de M. Moquin, son jugement sûr et ses aptitudes variées n'avaient pas tardé à lui valoir l'estime et l'affection de ses maîtres dans la science. Bientôt ils l'associèrent à leurs travaux. Nous avons déjà rappelé dans quelles circonstances aussi honorables pour le maître que pour l'élève, Dunal lui inspira le sujet de sa *Thèse sur les dédoublements*. C'est encore à Dunal qu'il dut l'idée première de sa *Théorie des zonites*, théorie qu'il établit et développa avec talent dans sa *Thèse sur les Hirudinées*. Il a rédigé, en commun avec Auguste de Saint-Hilaire, deux importants *Mémoires sur les Polygalées*, contenant des recherches sur la symétrie florale de cette famille, sur ses affinités naturelles et les caractères des onze genres qui la composent; la *Description des Polygalées du Brésil méridional*, pour le grand ouvrage *Flora Brasiliæ meridionalis*; un mémoire sur la *Symétrie des Capparidées*, dans lequel ils ont étudié la symétrie des étamines et en ont déduit les véritables affinités de la famille. Ils avaient en outre, dès 1830 et 1831, mis la dernière main à la *Description des Capparidées et des Fougères du Brésil méridional*, destinées également au *Flora Brasiliæ meridionalis*, mais, par suite de l'état de santé d'A. de Saint-Hilaire, ces deux travaux sont restés inédits. C'est enfin à M. Moquin qu'est dû le chapitre XXXVIII de la *Morphologie végétale* traitant des anomalies. Auguste de Saint-Hilaire a montré toute l'estime et l'affection qu'il avait vouées à son collaborateur en ajoutant son nom à celui des autres savants auxquels il a dédié cet important ouvrage.

Webb, de si regrettable mémoire, appelé par ses études sur l'histoire naturelle des îles Canaries à consulter à Montpellier les collections de la Faculté des sciences de cette ville renfermant l'herbier de Broussonnet, se trouva naturellement en relation avec M. Moquin, et ces deux hommes, si distingués et si bien faits pour se comprendre, se lièrent d'une étroite amitié. M. Moquin prit une assez large part dans la rédaction du grand ouvrage *Histoire naturelle des îles Canaries*, œuvre qui fait la gloire de Webb. Il y a rédigé l'or-

nithologie, et coopéré à la botanique en prêtant son concours à Webb pour la famille des *Polygonées* et en se chargeant de la description des *Salsolacées* canariennes. Ils ont publié également en commun des *Considérations sur la fleur des Crucifères*. Dans ce mémoire, les glandes florales d'un grand nombre de Crucifères sont décrites avec soin, et ils démontrent que ces glandes ne sont pas des organes avortés ; ils y font l'exposé critique des différentes théories par lesquelles on a essayé d'expliquer le tétradynamisme, et en présentent une nouvelle appuyée sur des faits nombreux normaux et anormaux et sur l'embryogénie.

J'ai été moi-même bien heureux du concours que M. Moquin m'a prêté avec tant de bienveillance pour la détermination de quelques Salsolacées nouvelles ou peu connues de la flore d'Algérie, et il y a bien peu de temps que nous avions plusieurs conférences amicales à l'occasion des deux articles que j'ai eu l'honneur de publier en commun avec lui dans notre Bulletin sur les *Anabasis alopecuroides* et *articoides*.

Les importantes études de M. Moquin sur l'ornithologie et l'oologie lui valurent l'estime et l'amitié du prince Charles Bonaparte, qui aimait à l'entretenir de ses recherches scientifiques. Le prince lui dédia un genre nouveau d'oiseaux, le genre *Moquinus*, et il avait consacré le souvenir de leur amitié par la dédicace de son bel ouvrage *Iconographie des pigeons*. A la mort du prince, trois livraisons seulement avaient paru ; M. Moquin se fit un religieux devoir de veiller à l'achèvement de l'œuvre, collationna le manuscrit et les figures laissés par l'auteur et publia les neuf dernières livraisons.

Une des circonstances les plus honorables de la vie scientifique de M. Moquin est d'avoir été désigné par l'illustre auteur du *Prodromus* parmi les savants qui devaient aider son fils, M. Alphonse De Candolle, dans l'achèvement de cette œuvre, la plus importante qui ait jamais été consacrée au règne végétal (1).

Les ouvrages de M. Moquin-Tandon, publiés ou manuscrits, embrassent toutes les branches de la botanique. Ils se rapportent à la botanique générale, à l'organographie, à la physiologie, à la tératologie, à la botanique descriptive et à la botanique dans ses rapports avec la médecine, l'agriculture et l'horticulture. Je regrette, Messieurs, que le cadre dans lequel je dois me restreindre ne me permette pas de vous entretenir des études zoologiques et d'anatomie comparée (2), qui ont tenu une large place dans la vie de notre illustre collègue. Je n'ai pas non plus à vous parler de ses œuvres littéraires et des notices biographiques sur les troubadours, qu'il a publiées

(1) De Candolle a dédié à M. Moquin un genre nouveau de la famille des Composées, du groupe des Mutisiacées (*Prodromus*, VII, 22 [1838]).

(2) Les travaux publiés ou inédits de M. Moquin en zoologie et en anatomie comparée, mentionnés dans le catalogue manuscrit de ses ouvrages, dressé par lui, s'élèvent au nombre de 69.

la plupart dans la *Biographie universelle* de Michaud. Je dois encore moins vous faire l'énumération de ses publications en langue romane ou en patois provençal (1), dans lesquelles la verve toute méridionale de l'auteur s'allie toujours à la grâce de la forme et souvent à l'érudition la plus solide; mais je ne puis résister au désir de vous rappeler la plus justement renommée de ces charmantes productions, le *Carya magalonensis* (2), dont le titre et les allusions botaniques font deviner chez l'auteur les études habituelles au naturaliste.

La botanique descriptive tient une large place dans les travaux de M. Moquin. Dès 1825, comme nous l'avons indiqué plus haut, il s'est occupé de l'étude monographique des Salsolacées et des familles voisines, et, en 1849, il fit paraître dans la deuxième partie du treizième volume du *Prodromus* de De Candolle les monographies des *Phytolaccacées*, des *Salsolacées*, des *Basellacées* et des *Amarantacées*, qui occupent presque entièrement ce tome. Toutes ces monographies, résultat des longues recherches de l'auteur, peuvent être citées comme de véritables modèles. La famille des *Phytolaccacées* renferme 20 genres, dont 3 nouveaux, et 83 espèces, dont 15 nouvelles; les *Salsolacées* comptent 71 genres, dont 21 nouveaux, et 545 espèces, dont 125 nouvelles; la petite famille des *Basellacées* se compose de 6 genres, dont 2 nouveaux, et de 21 espèces, dont 9 nouvelles; la monographie des *Amarantacées* comprend 45 genres, dont 6 nouveaux, et 559 espèces, dont 123 nouvelles. Ces importantes publications sont le résumé de ses œuvres antérieures sur le même sujet, parmi lesquelles nous citerons :

Essai monographique du genre Suæda, présenté, en 1831, à l'Académie des sciences. Voici en quels termes A. de Saint-Hilaire s'exprime sur ce premier travail : « Il faut savoir gré à l'observateur qui, sans être arrêté par le peu d'attraits que présentent les Chénopodées, n'a pas craint de se livrer à une étude approfondie de ces végétaux si utiles à l'homme, et qui a fait des efforts pour les tirer de l'espèce de chaos où les ont laissés jusqu'ici les répugnances des botanistes ... Nous dirons, en résumant, qu'une rédaction soignée, une finesse d'observation fort remarquable, un esprit de méthode très-prononcé sont les qualités qui nous ont paru caractériser l'écrit de M. Alfred Moquin. »

Description des Chénopodées recueillies en Perse par M. Belanger (1833);

Description de plusieurs genres nouveaux de la famille des Chénopodées, publiée, en 1834, dans les *Annales des sciences naturelles* :

(1) La littérature romane et le patois provençal sont représentés dans ce même catalogue par 46 productions plus ou moins étendues.

(2) Manuscrit du XIV^e siècle (attribué à André Frédol ou Frédoli, évêque de Maguelonne), in-8, Toulouse, 1836, avec un fac-simile du manuscrit original. — 2^e édit., Montpellier, 1844. Impression de luxe, avec la traduction en regard et une préface de M. Fortoul, révélant le véritable auteur du prétendu manuscrit. — Un passage de ce livre curieux a été reproduit incidemment dans notre Bulletin, t. IV, p. 645.

Conspectus generum Chenopodearum, 1re partie, publiée, en 1835, dans les *Annales des sciences naturelles.* — Ce mémoire comprend toutes les Chénopodées spirolobées ou à embryon spiral;

Mémoire sur le genre Halimocnemis C. A. Mey., publié, en 1838, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse.* — Cette petite monographie comprend 15 espèces, parmi lesquelles 5 sont nouvelles;

Chenopodearum monographica enumeratio (1840). — Cette monographie renferme 46 genres, dont 8 nouveaux, et 349 espèces, dont 64 nouvelles. Dans une note de la préface, l'auteur propose l'établissement d'une famille nouvelle, les Basellacées, famille aujourd'hui généralement adoptée;

Sur le genre Cornulaca, publié, en 1840, dans les *Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron.* — L'auteur décrit deux nouvelles espèces dans ce genre, jusque là considéré comme monotype; l'une d'elles avait été classée dans la section *Tragacantha* du genre *Astragalus*;

De genere Maireana, dans les *Annales des sciences naturelles* (1841). — Dans le catalogue manuscrit de ses ouvrages, l'auteur rappelle dans les termes suivants que tous les amis de M. Maire ont été appelés par lui à concourir à ce travail : « Webb a mis la préface en latin, Cosson a revu la description, Germain de Saint-Pierre a dessiné la plante et Decaisne les analyses »;

Du nom que doit porter la famille naturelle des Ansérines, des Arroches et des Soudes;

Considérations sur quelques-uns des caractères de la famille des Salsolacées, manuscrit inédit dont une partie seulement a été lue à la Société botanique en 1857;

Note sur l'Anabasis alopecuroides Delile (en commun avec E. Cosson), publiée dans le *Bulletin de la Société botanique* (1857). — Dans cette note le genre est divisé en deux sections, *Agathophora* et *Anabastrum*, et il s'y trouve une description étendue de l'*Anabasis alopecuroides*;

Description de l'Anabasis aretioides (en commun avec E. Cosson), publiée dans le *Bulletin de la Société botanique* en 1862.

Cette publication est la dernière que M. Moquin ait consacrée à la famille des *Salsolacées*, dont il s'occupait depuis 1825. Les travaux les plus récents et les plus estimés, parmi lesquels doit être citée en première ligne la belle monographie des *Anabaseæ* par M. A. de Bunge, ont généralement confirmé l'exactitude des observations du consciencieux auteur de la monographie des Salsolacées et constaté la valeur des genres établis par lui.

Indépendamment de la monographie des Amarantacées, publiée dans le *Prodromus*, M. Moquin a, relativement à cette famille, publié *Sur le genre Polycnemum* une note qui a été imprimée dans les *Annales des sciences naturelles*, en 1836, fait paraître des *Observations sur deux Amarantacées de la flore française* (*Bull. Soc. bot.* 1858), et laissé manuscrit un important mémoire,

accompagné d'un grand nombre de figures, sur les staminodes dans cette famille.

Les travaux les plus importants publiés ou laissés manuscrits par M. Moquin sur la botanique générale, l'organographie et la physiologie sont :

L'*Essai sur les dédoublements ou multiplications d'organes dans les végétaux ;*

Note sur les dédoublements et les partitions, publiée dans le *Bulletin de la Société botanique*, en 1856 ;

Considérations sur les irrégularités de la corolle, mémoire présenté à l'Institut en 1832. — L'auteur cherche à y établir que toutes les corolles irrégulières ou anomales sont soumises à des lois invariables ; il indique ces lois et fait connaître en même temps le plan symétrique de plusieurs familles naturelles. Dans son rapport sur ce travail, A. de Saint-Hilaire s'exprime ainsi : « Après avoir passé en revue les diverses irrégularités, M. Moquin résume les considérations auxquelles il s'est livré, et en tire des conclusions aphoristiques qui nous paraissent aussi vraies que bien exprimées. »

Outre les *Considérations sur la fleur des Crucifères*, rédigées en commun avec Webb, M. Moquin a publié, en 1831, une note sur la *Symétrie des étamines du Clypeola cyclodontea.*

M. Moquin a laissé plusieurs importants manuscrits contenant le résumé des cours dont il a été successivement chargé.

Les monstruosités végétales ont été pour M. Moquin l'objet des études les plus suivies. — En 1841, il a publié les *Éléments de tératologie végétale* ou Histoire abrégée des anomalies de l'organisation dans les végétaux. L'origine de ce livre est due à une conversation avec l'illustre Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1). On y trouve, disposées avec ordre et formant un corps de doctrine, la plupart des monstruosités végétales éparses dans les livres, ainsi qu'un grand nombre d'anomalies observées par l'auteur (Alph. De Candolle). Avant ce travail d'ensemble, la tératologie végétale n'existait pas comme science, le nom même de tératologie n'était employé que dans le règne animal. Voici comment s'exprimait A. de Saint-Hilaire en présentant un exemplaire de cet ouvrage à l'Institut (séance du 22 mars 1841) : « Pendant les deux derniers siècles, on a cité dans les recueils scientifiques une foule de faits anormaux, mais on n'avait pas su les lier entre eux. C'est ce que fait aujourd'hui M. Moquin-Tandon ; il s'attache à prouver que les anomalies végétales peuvent être ramenées à des principes communs, et montre que

(1) Geoffroy Saint-Hilaire, dînant un jour avec MM. Dugès et Moquin-Tandon, dit à ces deux naturalistes : « Il faut que vous fassiez, vous, une Physiologie comparée, et vous, une Tératologie végétale. » (*Galerie historique et critique du dix-neuvième siècle*, par Henry Lausac, t. II [1858].)

les lois qui régissent ces anomalies ne sont autres que celles de l'organographie. Non-seulement le livre de M. Moquin sera consulté avec fruit par les savants, mais il est assez bien rédigé pour être lu avec plaisir par les hommes qui ne se seraient point appliqués à la botanique d'une manière spéciale. » (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, XII, 537.) — A. de Saint-Hilaire a cru devoir terminer sa *Morphologie végétale* par un résumé très-succinct, mais complet, des *Éléments de tératologie* de M. Moquin Tandon. Ce résumé forme le chapitre XXXVIII de cet important ouvrage. — La *Tératologie végétale* a été traduite en allemand, avec des notes, par le professeur J.-C. Schauer, en 1842.

De tous les travaux de botanique appliquée publiés par M. Moquin, le plus important est sans contredit celui qu'il a consacré aux propriétés des plantes et publié, en 1861, sous le titre d'*Éléments de botanique médicale*. Ce livre donne tous les détails nécessaires sur les usages des plantes en médecine; mais on peut regretter que l'auteur ait cru devoir, pour rendre son œuvre plus pratique, renoncer à suivre, dans l'exposé des propriétés des plantes, l'ordre régulier indiqué par la classification naturelle. Ce livre renferme 128 figures dessinées d'après nature par MM. Riocreux et Lackerbauer, gravées sur bois et intercalées dans le texte, et qui sont bien propres à fixer dans la mémoire des élèves les caractères des végétaux utiles.

M. Moquin a publié, dans divers recueils ou journaux, de nombreux articles sur les usages des plantes, sur l'horticulture et l'agriculture, et nous en donnerons l'énumération dans le tableau bibliographique de ses œuvres (1).

L'importante série des travaux de M. Moquin sur l'histoire naturelle comprend des notices biographiques et des éloges de naturalistes. J'ai à citer ici des notices sur Garidel, Tournefort, Guillemin, l'éloge de Duméril, prononcé, en 1861, à la rentrée de la Faculté de médecine de Paris, et celui d'Auguste de Saint-Hilaire dont il a laissé le manuscrit.

ÉNUMÉRATION BIBLIOGRAPHIQUE DES TRAVAUX BOTANIQUES
DE M. LE PROFESSEUR MOQUIN-TANDON (2).

Botanique générale, Organographie et Physiologie.

Essai sur les dédoublements ou multiplications d'organes dans les végétaux, Montpellier, 1826, in-4° avec 2 planches. — Ce mémoire a été réimprimé en entier dans la *Bibliothèque universelle de Genève*, mars 1827.

(1) Pour donner plus d'autorité au compte rendu et aux appréciations que j'ai présentés ici sur les travaux botaniques les plus importants de M. le professeur Moquin, j'ai cru devoir généralement les emprunter soit aux rapports faits à l'Académie des sciences, soit aux annotations de l'auteur dans la notice publiée par lui en 1853, lors de sa candidature à l'Institut.

(2) De nombreuses communications ou observations faites par M. Moquin dans les séances de la Société botanique de France, ne sont pas mentionnées dans l'énumération

Sur la symétrie des étamines du Clypeola cyclodontea; publié dans le *Bulletin de la Société d'agriculture*, 1831, à la suite de la description de cette plante par Delile.

Considérations sur les irrégularités de la corolle dans les Dicotyledones. — Ce mémoire a été présenté à l'Institut, et a obtenu un rapport favorable (23 juin 1832); il est imprimé dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 1, t. XXVII (1832). — Le rapport se trouve dans le tome XXVI du même recueil.

Mémoire sur la Dissemination; publié dans la *Minerve de la jeunesse*, t. I (1835); réimprimé dans les *Annales de l'Aveyron*.

Sur les *Lois de formation des végétaux*. Lettre à M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, présentée à l'Institut, le 8 mai 1837; imprimée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. IV (1837), p. 691.

Considérations sur le *Geantisme végétal;* dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. IV (1841).

Sur la *Longévité des Chênes;* dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. IV (1841).

On the structure of Cruciferous flowers (en commun avec Webb); dans le *London journal of botany*, janvier 1848.

Considérations sur la fleur des Crucifères (en commun avec Webb); dans les *Mémoires de l'Académie nationale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, sér. 3, t. V (1849).

Rapport fait à l'Académie des sciences sur un mémoire de M. Germain de Saint-Pierre, intitulé : Mémoire sur les phénomènes de la divulsion (fasciation et dédoublement) chez les végétaux, publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXXIX, p. 14 (1854).

Sur les dédoublements et les partitions, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. III, p. 612 (1856).

Remarques à l'occasion des communications de MM. Payer et A. Brongniart (Sur le principe des connexions appliqué à la taxonomie végétale); dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XLIX, p. 106 (1859).

Cours d'organographie végétale fait à la Faculté des sciences de Toulouse en 1834. — Inédit.

Cours de botanique élémentaire et pratique fait au Jardin-des plantes de Toulouse en 1834. — Inédit.

Cours de Physiologie végétale fait à la Faculté des sciences de Toulouse en 1835. — Inédit.

Cours de Philosophie et de Taxonomie (Taxionomie) *végétales* fait à la Faculté des sciences de Toulouse en 1836. — Inédit.

De l'influence de la lumière sur la végétation. Expériences entreprises sur un programme donné par M. A. De Candolle, 1846. — Inédit.

Mémoire sur l'accroissement et la longévité de l'Orme, 1850. — Inédit.

Tératologie.

Chapitre XXXVIII (*Anomalies végétales*), pp. 817-824, dans les *Leçons de botanique, comprenant principalement la Morphologie végétale*, par A. de Saint-Hilaire, 1840.

Éléments de Tératologie végétale, ou Histoire abrégée des anomalies de l'organisation dans les végétaux, Paris, 1841, in-8°.

suivante. — Consulter, pour avoir la série complète de ces communications ou observations, les tables détaillées du *Bulletin de la Société botanique*. — Les plus importantes sont les suivantes : t. I de ce recueil, p. 291 ; t. II, pp. 230, 293, 613; t. III, pp. 289, 658; t. IV, pp. 352, 452, 696; t. V, p. 212; t. VI, p. 790, t. VII, pp. 869, 877, 881, 904, 905, 924; t. VIII, pp. 32, 518; t. IX, p. 91; t. X, pp. 48, 49, 73, 93.

Moquin-Tandon's Pflanzen-Teratologie, Berlin, 1842, in-8°. — Traduction allemande, avec des notes, de la *Tératologie végétale*, par le docteur J.-C. Schauer; elle forme le second volume de la *Pathologie végétale* du professeur F.-J.-F. Meyer, éditée par Nees d'Esenbeck.

Quelques mots sur les fleurs doubles et les fleurs pleines; dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. V (1844).

Botanique descriptive.

Description des Polygalées du Brésil méridional (en commun avec A. de Saint-Hilaire); faisant partie du *Flora Brasiliæ meridionalis* par A. de Saint-Hilaire, livraisons XI et XII (1827).

Conspectus Polygalearum Floræ Brasiliæ meridionalis (en commun avec A. de Saint-Hilaire); dans les *Annales de la Société royale des sciences, belles-lettres et arts d'Orléans*, t. IX (1828).

Premier mémoire sur la famille des Polygalées, contenant des recherches sur la symétrie de leurs organes (en commun avec A. de Saint-Hilaire). — Mémoire présenté à l'Institut, imprimé dans les *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, t. XVII (1828), avec 5 planches.

Second mémoire sur la famille des Polygalées (en commun avec A. de Saint-Hilaire). — Mémoire présenté à l'Institut, imprimé dans les *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, t. XIX (1830).

Mémoire sur la symétrie des Capparidées et des familles qui ont le plus de rapport avec elles (en commun avec A. de Saint-Hilaire), dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 1, t. XX (1830).

Essai monographique sur le genre Suæda et sur les Chénopodées les plus voisines, avec 4 planches. — Ce mémoire a été adressé à l'Institut, il a été imprimé dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 1, t. XXIII (1831). — Le rapport fait sur ce mémoire par A. de Saint-Hilaire se trouve dans le même volume, p. 207.

Description des Polygonées des îles Canaries (en commun avec Webb), dans le *Phytographia canariensis* de MM. Webb et Berthelot, t. III, 1re partie (1832)

Description des Chénopodées recueillies en Perse par M. Bélanger avec une planche; publié dans la partie botanique du *Voyage de M. Bélanger aux Indes-orientales* (1833).

Description de plusieurs genres nouveaux de la famille des Chénopodées; dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 2, t. I, pp. 202 et 289 (1834).

Conspectus generum Chenopodearum; dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 2, t. IV (1835).

Sur le genre Polycnemum; dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 2, t. VII, pp. 33-42 (1837).

Sur le genre Halimocnemis, dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, t. V (1839).

Description d'une plante hybride produite par les Tigridia conchiflora et Pavonia; publié dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. II (1839), réimprimé avec une figure dans les *Annales d'horticulture de Gand* (1840).

Chenopodearum monographica enumeratio, Paris, 1840, in-8°.

Sur le genre Cornulaca, dans les *Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron*, t. II (1840).

De genere Maireana; dans les *Annales des sciences naturelles*, sér. 2, t. XV, p. 96 (1841), avec une planche.

Description des Chénopodées et *Phytolaccées des îles Canaries*; publié dans le *Phytographia canariensis* de MM. Webb et Berthelot, t. III, 1re partie (1843).

Catalogue des Mousses qui croissent dans le département de la Haute-Garonne, présenté à l'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, qui en a voté l'impression ; voir les Mémoires de cette Académie, sér. 3, t. IV (1849).

Monographie des *Phytolaccaceæ* ; dans le *Prodromus systematis universalis regni vegetabilis* de De Candolle, t. XIII, sect. 2 (1849).

Monographie des *Salsolaceæ* ; dans le *Prodromus systematis universalis regni vegetabilis* de De Candolle, t. XIII, sect. 2 (1849).

Monographie des *Basellaceæ*, dans le *Prodromus systematis universalis regni vegetabilis* de De Candolle, t. XIII, sect. 2 (1849).

Monographie des *Amarantaceæ* ; dans le *Prodromus systematis universalis regni vegetabilis* de De Candolle, t. XIII, sect. 2 (1849).

Sur l'Ulluco. Lettre à M. A. De Candolle ; dans les *Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, t. XI, p. 77 (1849).

Du nom que doit porter la famille naturelle des Ansérines, des Arroches et des Soudes ; dans les *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, sér. 3, t. VI (1850).

Sur une espèce nouvelle de Vanille (Vanilla lutescens Moq.), dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. III, p. 354 (1856).

Note sur l'Anabasis alopecuroides (en commun avec M. E. Cosson) ; dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. IV, p. 168 (1857).

Sur les graines horizontales et verticales des Salsolacées dans une même espèce ; dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. IV, p. 443 (1857) ; extrait d'un manuscrit plus étendu.

Observations sur deux Amarantacées de la Flore française ; dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. V, p. 217 (1858).

Description d'une nouvelle espèce d'Anabasis (*Anabasis arctioides*) (en commun avec M. E. Cosson) ; dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. IX, p. 299, avec une planche (1862).

Description des *Capparidées du Brésil méridional* (en commun avec A. de Saint-Hilaire), préparée pour le *Flora Brasiliæ meridionalis* en 1831 ; restée inédite.

Description des *Fougères du Brésil méridional* (en commun avec A. de Saint-Hilaire) ; préparée pour le même ouvrage en 1832 ; restée inédite.

Mémoire sur les staminodes des Amarantacées, avec beaucoup de figures, manuscrit datant de 1846, resté inédit.

Mousses de l'Aveyron (en commun avec M. A. de Barrau) ; manuscrit datant de 1850, non encore édité.

Flore de Corse ; manuscrit renfermant la description des plantes de plusieurs familles de la flore de cette île.

Botanique appliquée, Agriculture, Horticulture.

Note sur une plante textile, l'Ortie-de-la-Chine (*Urtica nivea*) ; dans le *Bulletin de la Société d'agriculture de l'Hérault*, septembre 1830.

Sur le Mûrier multicaule (*Morus multicaulis* Perrot.) ; dans le *Journal politique et littéraire de Toulouse et de la Haute-Garonne*, septembre 1835.

De l'Ortie ; dans le *Courrier de l'Hérault* du 1er octobre 1831 ; réimprimé dans le *Journal des propriétaires ruraux*, t. XXXIII, 1837.

Sur une nouvelle plante tinctoriale, le Peganum Harmala ; dans le *Journal politique et littéraire de Toulouse et de la Haute-Garonne*, juin 1840.

Du Platane ; dans le *Courrier de l'Hérault* du 15 octobre 1831 ; réimprimé dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. III, 1840.

De l'Olivier ; dans le *Courrier de l'Hérault* du 19 et du 26 novembre 1831.

De la culture du Sésame (*Sesamum orientale* L.) ; dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. V (1842).

Quelques mots sur deux Lichens fébrifuges ; dans le *Compte rendu annuel de la Société royale de médecine de Toulouse*, 1844 ; réimprimé dans les *Mémoires de la Société des sciences et arts de l'Aveyron*, t. V, 1845 : étendu et réimprimé dans le *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale*, t. XI, 1848.

Acclimatation de l'Igname-Patate; discours lu à la séance publique annuelle de la Société impériale d'Acclimatation le 10 février 1858, dans le Bulletin de cette Société, t. V, p. lxij.

Éléments de botanique médicale, Paris, petit in-8°, 1860, 543 pages avec 128 figures intercalées dans le texte.

Sur le Mussenna; dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. VIII, p. 32 (1861).

Sur l'Igname-Patate; dans l'*Annuaire de la Société impériale d'Acclimatation* pour l'année 1863, pp. 277-290.

Éloges historiques ou notices biographiques de botanistes.

Notice sur la vie et les travaux de *Guillemin* ; dans la *Biographie universelle de Michaud*, nouvelle édition, t. XVIII, p. 182 (1857).

Notice sur *Gardel ;* dans le *Plutarque français*, Marseille (1858).

Notice sur *Tournefort;* dans le *Plutarque provençal*, Marseille (1860).

Notice sur la vie et les travaux d'*Auguste de Saint-Hilaire*, publiée depuis la mort de l'auteur dans la *Biographie universelle de Michaud*, nouvelle édition, t. XXXVII.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante qu'il a reçue de M. Duval-Jouve :

LETTRE DE M. J. DUVAL-JOUVE.

Strasbourg, 21 avril 1863.

Monsieur le Président,

J'ai la douleur de vous annoncer que la Société botanique vient de perdre un de ses membres les plus actifs et les plus dévoués à la science. M. Paul-Constant Billot est mort à Mutzig (Bas-Rhin) le 19 de ce mois, après une longue maladie. C'est une grande perte pour la botanique française et pour ses amis.

Comme membre de l'Université, à laquelle M. Billot a appartenu pendant trente ans, comme membre de la Société botanique, j'ai prononcé quelques mots sur la tombe de notre confrère ; ils sont ci joints. Si le règlement ne s'y oppose pas, il serait bien doux à sa famille et à ses amis que ces paroles pussent trouver place au *Bulletin*.

Je serais, pour ma part, heureux que ce tribut fût rendu à la mémoire de notre excellent confrère et ami.

Veuillez agréer, etc. J. DUVAL-JOUVE.

Discours prononcé par M. Duval-Jouve aux obsèques de M. Billot.

Celui dont nous venons d'accompagner la dépouille mortelle était un savant distingué, mais il était surtout un homme de bien.

Né à Rambervillers le 12 mars 1796, Paul-Constant Billot fit au lycée impérial de Strasbourg des études brillantes, pendant lesquelles se manifesta la passion qui a dominé sa vie et l'a rendue heureuse, la passion de l'histoire naturelle et en particulier de la botanique. Il y suivait encore les cours de mathématiques spéciales, que déjà il attirait l'attention de Villars et de Nestler, et recevait de ces maîtres savants de précieux conseils et d'honorables témoignages d'affection. Bientôt il se lia d'une étroite amitié avec l'excellent docteur Mougeot, et alors se marqua nettement la vocation du jeune homme. Billot devint passionné pour la botanique, et pendant près de cinquante ans c'est à cette science qu'il a consacré tous ses loisirs, qu'il a dû toutes ses consolations dans les traverses que lui aussi a eu à essuyer. En relation avec les botanistes les plus distingués de l'Europe, le savant que nous regrettons entreprit une vaste publication, et il sut la porter à un point où nulle autre n'est parvenue, à un degré qui fait de ses *Centuries* la collection la plus utile pour la flore de France et d'Allemagne. Son nom était connu de tous, et toujours cité comme le nom d'un homme plein de cœur et de loyauté ; c'est qu'aussi il n'était pas possible de trouver meilleur.

Professeur, et professeur très-distingué, il a, pendant près de trente ans, formé avec un zèle exemplaire des élèves qui tous sont devenus ses amis, qui tous pleureraient aujourd'hui autour de sa tombe, s'il lui avait été donné de mourir au milieu de ceux à qui il avait appris à aimer également et la science et celui qui l'enseignait.

Mais si haut que le savant et le professeur méritât d'être placé, l'homme valait encore mieux. Il faut avoir vécu dans son intimité, avoir reçu les secrets de son âme, pour pouvoir apprécier tout ce qu'il y avait en lui de sentiments délicats, nobles, généreux. Toujours agréable, toujours gai, même en ces derniers temps où la douleur le torturait, son aimable enjouement était le reflet de tout ce qu'il y avait d'excellent dans son cœur. Il ne savait qu'aimer, et quand je l'ai vu pour la dernière fois, il n'y a que quelques jours, hélas ! prévoyant sa fin prochaine, en parlant avec calme, il n'éprouvait, me disait-il, qu'un regret : c'était la douleur que sa mort causerait à une sœur et un frère adorés, à une famille tendrement chérie, à des amis bien-aimés.

Il avait raison. Il s'en allait plein de jours, avec la renommée bien acquise d'un savant et d'un juste ; mais il laissait après lui une famille et des amis qui le regretteront toujours.

Adieu !

En exprimant les regrets unanimes que cause à la Société la

triste nouvelle de la perte de M. Billot, M. le Président prie M. Fournier, secrétaire, de donner lecture d'un article récemment publié dans le *Courrier du Bas-Rhin*, à l'occasion de la mort de ce botaniste. — M. Fournier donne lecture de l'article suivant :

Mutzig. — On nous écrit de cette ville :

« Nous venons de perdre, à l'âge de soixante-sept ans, un de nos concitoyens établi à Mutzig depuis un an seulement. C'est M. Constant Billot, ancien professeur des sciences physiques et naturelles au collége de Haguenau, qui a voulu jouir chez nous d'une retraite honorablement gagnée. Originaire de Rambervillers (Vosges), il s'était établi, il y a plus de trente ans, à Haguenau, où de nombreux élèves, dont l'instruction scientifique lui avait été confiée, garderont bonne mémoire du maître aussi bienveillant qu'aimable qui les a initiés à l'étude des sciences Mais M. Billot s'était fait connaître bien au delà du cercle restreint de ses fonctions officielles : son nom était honorablement connu des botanistes de toute l'Europe par la publication d'un *Herbier de la Flore de France et d'Allemagne*, dont la première centurie parut en 1846. Depuis cette époque, il se livrait avec ardeur à la continuation de cette collection, pour laquelle il eut le concours de nombreux botanistes de la France, de l'Allemagne et de l'Italie. En 1862, il put faire paraître les centuries 31, 32 et 33 de cet herbier, et la mort est venue le surprendre au moment où il préparait les centuries 34 et 35. La botanique lui doit ainsi la collection la plus nombreuse qui ait jamais été publiée, et sans la mort qui l'a enlevé à la science et aux nombreux amis qu'elle lui avait valus, chaque année aurait encore vu paraître de nouvelles centuries de cette importante collection. En même temps qu'il publiait son *Herbier*, il faisait paraître un recueil d'observations botaniques sous le titre de : *Annotations à la Flore de France et d'Allemagne*, où lui et ses collaborateurs ont consigné de nombreuses recherches sur les végétaux de notre flore. Quelques-uns des mémoires contenus dans le recueil dû aux veilles du modeste botaniste de Haguenau sont accompagnés de planches qui en rehaussent la valeur.

» Les obsèques de M. Billot ont eu lieu le 20 avril. Sur la tombe, M. Duval-Jouve, inspecteur de l'Académie, a adressé au défunt les adieux suprêmes au nom de l'amitié et de la science dont il était le digne représentant. »

M. Fournier annonce ensuite à la Société la perte regrettable qu'elle vient de faire dans la personne de M. Augé de Lassus, receveur des finances à Poligny (Jura), décédé dans cette ville le 19 de ce mois, et auquel la flore française doit plusieurs découvertes intéressantes dans le département du Var.

M. Fournier fait en outre connaître une autre perte, également sensible, que vient d'éprouver la botanique parisienne :

M. le docteur Adrien de Villiers, ancien interne des hôpitaux de Paris, est décédé à Nemours (Seine-et-Marne) le 16 de ce mois, dans sa soixante-quatrième année. Ce médecin distingué était connu depuis longtemps de la plupart des botanistes parisiens, et surtout des anciens élèves d'Adrien de Jussieu, par l'exactitude et l'étendue de ses connaissances sur la flore de nos environs, l'aménité de son caractère et l'empressement qu'il mettait à communiquer les découvertes qu'il avait faites dans ses herborisations.

M. le Président appelle toute l'attention de la Société sur l'importance des recherches de M. de Villiers sur la végétation du canton de Nemours. M. Cosson exprime en même temps sa gratitude personnelle pour le zèle avec lequel M. de Villiers a contribué à faire profiter la *Flore des environs de Paris* des intéressants résultats de ses explorations.

M. Gaudefroy met sous les yeux de la Société une touffe d'*Alopecurus utriculatus* trouvée dans les nouvelles pelouses du bois de Vincennes près Paris. Cette plante avait déjà été rencontrée par M. Vigineix dans des conditions à peu près analogues.

M. Cosson fait remarquer que cette Graminée a dû être introduite (probablement avec des graines de gazons), de même que le *Gaudinia fragilis*, qui est temporairement abondant dans certaines localités de nos environs, et qui cependant n'est point spécial aux régions les plus chaudes de la flore parisienne, ce qui semblerait devoir être s'il était réellement spontané chez nous.

M. Chatin ajoute qu'il a trouvé l'*Alopecurus utriculatus* près de Saint-Germain-en-Laye, dans une prairie voisine d'un champ d'Avoine sur le bord duquel croissait le *Phalaris canariensis*.

M. Gubler fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES REMARQUES SUR LES HYBRIDES DES *PRIMULA OFFICINALIS* ET *ELATIOR* : *PRIMULA ELATIORI-OFFICINALIS*, par **M. Adolphe GUBLER.**

Dans le cours de l'année 1860 (1), j'ai eu l'honneur de présenter à la Société diverses formes de Primevères observées par moi dans le département de Seine-et-Oise, et que j'ai cru devoir considérer comme des produits

(1) Séance du 23 novembre. Voyez le Bulletin, t. VII, p. 872 et suiv.

hybrides de deux de nos espèces indigènes. J'appuyais mon opinion sur les considérations suivantes.

Au point de vue morphologique, les variétés dont il s'agit sont intermédiaires entre les *Primula officinalis* et *elatior*, participant tantôt plus, tantôt moins, de l'un ou de l'autre de ces deux types spécifiques.

Ce premier point constaté, il y avait deux hypothèses à faire : ou bien je pouvais envisager toutes les variations observées comme la preuve du polymorphisme d'une seule et même espèce ; ou bien je devais y voir soit des métis, soit des hybrides, selon que les deux types dont elles offrent les caractères diversement associés seraient admis au rang des bonnes espèces ou au contraire relégués parmi les races dérivées d'un type primigène.

Malgré ma répugnance bien connue pour la subdivision exagérée des types linnéens, j'inclinai vers la seconde manière de voir, d'abord parce que la scission du *Primula veris* L. en *P. officinalis* et *elatior* me paraît fondée sur des raisons solides; ensuite parce que les formes ambiguës portent toujours des fleurs de couleur foncée, indice, je crois, de l'infécondité qui caractérise les véritables hybrides; et enfin parce que les deux types spécifiques dont ces hybrides procéderaient, vivant au contact l'un de l'autre, non-seulement dans le parc de Millemont, mais encore dans le bois environnant, sont placés dans les conditions les plus favorables à leur fécondation réciproque. Je fus ainsi conduit à désigner ces formes indécises sous le nom de *Primula elatiori officinalis*, en ayant soin de donner comme synonyme le *P. Tommasinii* de MM. Grenier et Godron, auquel j'aurais pu joindre le *P. intricata* des mêmes auteurs.

Cependant plus d'un doute a surgi dans mon esprit, et c'est dans le but d'élucider la question que j'ai voulu revoir la série complète des formes en litige, et que j'ai prié mon ami M. Maurice Richard de me faire expédier en mottes toutes les variétés de Primevères vivant à l'état spontané dans la localité indiquée ci-dessus.

C'est le résultat de deux envois tout récents que je mets sous les yeux de mes collègues.

Voici d'abord deux échantillons normaux, l'un de *P. officinalis*, l'autre de *P. elatior*. Leurs caractères, on le voit, sont exactement conformes aux descriptions classiques.

A côté du premier type, je présente à l'état vivant un pied qui appartient évidemment à la même espèce, dont il a tous les attributs, sauf la coloration rouge orangé de ses fleurs, laquelle est très-analogue à celle de la Giroflée-des-jardins (*Cheiranthus Cheiri*). Cette coloration très-riche est peu rare à Millemont, cependant MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre ne l'ont pas rencontrée, et elle ne leur a pas été signalée par les nombreux explorateurs de notre région botanique, puisqu'elle n'est pas mentionnée dans l'excellente *Flore des environs de Paris.*

Près de cette simple variante se placent naturellement deux individus qui retiennent le calice large, campanulé et laineux-blanchâtre de la Primevère-officinale, mais qui ont déjà des corolles plus grandes, à limbe moins concave, se rapprochant par là de celles de la Primevère-élevée, et de plus colorées en pourpre intense.

Entre ceux-ci et le précédent s'interposeraient, dans une série graduée, les sujets que j'avais principalement en vue lors de ma première description, et dont les fleurs, beaucoup plus claires, s'éloignaient moins de la coloration normale des deux types générateurs.

Puis viennent des échantillons qui rappellent davantage la Primevère-élevée. Ils présentent, avec des ombelles de fleurs aussi garnies que celles de la Primevère officinale, des corolles larges, à disque plan, et des calices sinon étroitement appliqués sur le tube de la corolle, du moins assez serrés, à peine velus et munis en partie de nervures vertes.

Ces dernières formes, plus vigoureuses que les autres et plus différentes des deux espèces dont je les suppose issues, par les grandes dimensions de leurs fleurs et leur couleur pourpre noirâtre variée de jaune, sont aussi plus voisines des Primevères cultivées. Elles m'avaient échappé lors de ma première visite à Millemont, et comme ce sont précisément celles sur lesquelles la controverse peut s'établir, on comprend que ma note de 1860 ne reflète aucune hésitation de ma part. Je discuterai tout à l'heure la valeur des objections que ces variétés m'ont inspirées à moi-même, mais auparavant je veux terminer l'exposition des faits.

Ces modifications typiques ne sont pas les seules que le botaniste rencontre dans les Primevères de Millemont. Il en est d'autres qui virent à la monstruosité ou qui rentrent franchement dans le domaine de la tératologie, comme cela se voit dans les plantes affolées par l'hybridation. Ainsi l'une de celles que je soumets à la Société présente des corolles à fond pourpre noir moucheté de blanc, et à limbe dentelé presque fimbrié. Une autre nous montre des calices colorés et évasés, à divisions peu profondes et arrondies, en sorte que chaque fleur paraît munie de deux corolles emboîtées. De telles altérations morphologiques intéressent la solution du problème, en ce qu'elles indiquent une excessive mutabilité, ordinairement communiquée aux types du règne végétal par l'hybridation; elles confirment ainsi mon opinion sur l'origine de toutes ces variétés.

Toutefois, j'en conviens, on éprouve quelque peine à accepter de prime abord plusieurs des échantillons exposés ici devant la Société, comme représentant des produits de la fécondation mutuelle des deux espèces confondues par Linné sous la dénomination de *P. veris*. L'aspect sombre des fleurs et le port d'une partie de ces plantes rappellent bien plutôt les Primevères de nos plates-bandes, qu'on semble vouloir désormais rapporter exclusivement au *P. grandiflora*.

A la vérité, l'accord sur ce point ne saurait être unanime, car les preuves manquent. Naguère encore, deux de nos collègues les plus autorisés professaient une opinion contraire, et sans doute il se trouve plus d'un botaniste dissident disposé à maintenir les distinctions de la *Flore des environs de Paris*, et à rapporter au *P. grandiflora* les Primevères cultivées acaules, et au *P. elatior* celles qui sont pourvues d'une hampe. D'ailleurs, je le répète, attribuer à une seule espèce toutes les variétés cultivées, c'est faire une hypothèse plus ou moins plausible, dont la démonstration reste à fournir.

Il se pourrait bien que la Primevère caulescente de nos plates-bandes reconnût une tout autre origine et qu'elle fût, au contraire, le résultat d'un croisement.

Pour établir la validité de l'opinion reçue, je ne vois, en effet, que deux bases possibles : celle de la similitude morphologique, ou celle de la filiation réciproque des formes attribuées à la même essence spécifique. Or je ne sache pas que personne, jusqu'ici, ait assisté à la métamorphose de l'une de ces formes dans l'autre, du *P. grandiflora* sauvage, par exemple, en cette autre plante cultivée que les soins de l'homme en auraient fait dériver.

Quant aux traits anatomiques, ils sont loin d'être concordants. Je ne trouve pas, je l'avoue, dans les variétés de nos horticulteurs que je viens d'examiner sous ce rapport, non plus que dans les formes rassemblées sur cette table, et que je crois spontanées, l'ensemble des caractères dévolus à la forme caulescente de la Primevère-à-grandes-fleurs. Dans celle-ci (1) le pédoncule commun est peu robuste, les pédicelles sont longs et grêles et les fleurs peu nombreuses. Dans les autres, la hampe est épaisse et les ombelles multiflores sont ramassées par suite de la brièveté des pédoncules particuliers. Dans le *P. grandiflora* les poils sont plus longs que le diamètre des pédicelles; ils sont courts chez nos hybrides, comme dans le *P. elatior*. Le *P. grandiflora* a les divisions calicinales aussi longues que le tube ; elles sont de moitié plus petites dans nos *P. elatiori-officinalis*, et semblables, par conséquent, à celles de la Primevère-élevée. Les analogies seraient donc plus étroites entre les formes litigieuses et cette dernière espèce.

Au reste, en admettant pour un instant que plusieurs variétés du parc et du bois de Millemont (celles qui s'éloignent le plus des Primevères-élevée et officinale) dérivent de la Primevère-à-grandes-fleurs, il faudrait encore expliquer l'existence de ces formes à fleurs rouges, morphologiquement équidistantes entre les *P. officinalis* et *elatior*, et plus éloignées de la variété de culture rattachée au *P. grandiflora* qu'elles ne le sont de leurs générateurs

(1) J'en ai rapporté ailleurs un exemple (voy. *Observations sur la Flore de Cannes et des Alpes-Maritimes*, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VIII, 1861, p. 239).

dans mon interprétation. Il resterait encore à tenir compte de cette modification, que chacun ici peut observer sur le vivant, et qui, ne différant de la Primevère-officinale type que par la coloration rouge-orangé de ses fleurs, semble marquer le premier pas dans la voie des altérations dues à l'intervention d'une essence étrangère.

En définitive, pour expliquer les formes ambiguës soumises à l'appréciation de la Société, j'adopte provisoirement l'idée d'un croisement par fécondation réciproque entre les *P. officinalis* et *elatior*, et je crois pouvoir maintenir, jusqu'à plus ample informé, aux produits de ce croisement supposé, le titre d'hybrides, sous le nom de *Primula elatiori-officinalis*.

M. J. Gay est d'avis que les diverses modifications de types spécifiques observées par M. Gubler pourraient bien être échappées de jardins et résulter de la culture. Jamais, suivant lui, des formes semblables n'ont été observées à l'état réellement spontané.

M. Ramond dit que les Primevères cultivées, remarquables par la vivacité des teintes de leur corolle, doivent généralement être rapportées au *Primula grandiflora*, dont elles se rapprochent beaucoup par le calice et la forme du fruit.

M. Gubler répond :

Les objections posées par mes honorables et savants contradicteurs sont très-plausibles; la note que j'ai rédigée en tient compte, parce qu'elles s'étaient également présentées à mon esprit. Mais, toute réflexion faite, je n'ai pas cru qu'elles dussent me faire changer d'avis. Je n'en demeure pas moins disposé à réformer ma manière de voir, s'il y a lieu. Les observations devront être répétées, mais l'expérimentation seule me paraît appelée à résoudre non-seulement le problème actuel, mais encore la question plus générale de l'unicité ou de la pluralité de nos espèces de Primevères. Je serai heureux de pouvoir concourir à ce résultat en fournissant à M. le professeur Decaisne des pieds vivants des diverses formes que j'ai décrites, pour les soumettre à une culture prolongée et voir à quels types elles se réduisent.

M. J. Gay met sous les yeux de la Société un pied de *Cytinus Hypocistis*, parasite sur le *Cistus albidus*, et qui lui a été récemment envoyé de Montpellier par M. Martins.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. Chatin, président de la Société pendant l'année 1862 :

LETTRE DE M. TARGIONI-TOZZETTI A M. CHATIN.

Florence, 17 mars 1863.

Monsieur le Président,

Par le numéro 7 du *Bulletin de la Société botanique de France*, que j'ai reçu il y a quelques jours, j'ai pu connaître une partie du beau travail que vous publiez sous le titre de *Recherches sur le développement, la structure et les fonctions des tissus de l'anthère* (1).

Voilà déjà trois ans que, faute du temps nécessaire pour quelques vérifications, je garde dans mes cartons un mémoire (avec une planche d'une cinquantaine de figures) relatif à des recherches que j'avais entreprises pour déterminer les rapports de la structure de l'anthère avec sa déhiscence, surtout dans les cas où celle-ci est limitée ou exceptionnelle.

Je ne viens pas ici réclamer un droit quelconque de priorité, qui vous appartient exclusivement, mais seulement vous faire hommage à vous, Monsieur, si connu par tant de travaux, à la Société et à la science, de ce que j'ai moi-même observé au sujet des anthères, à simple titre ou de confirmation ou de doutes, selon que le hasard m'aura porté aux mêmes conclusions que vous ou à des conclusions différentes.

Dans les anthères à déhiscence longitudinale de plusieurs espèces, choisies au hasard, d'*Amaryllis*, *Lilium*, *Tulipa*, *Leucoium*, *Calonyction*, *Ipomœa*, *Pharbitis*, *Mirabilis*, *Datura*, *Digitalis*, *Lobelia*, *Centaurea*, *Cynara*, *Gaillardia*, *Heliopsis*, *Artemisia*, *Magnolia*, ainsi que dans plusieurs espèces de *Solanum*, dans le *Lycopersicum esculentum*, et dans diverses espèces de *Cassia* (anthères fertiles), je trouve, à partir du connectif vers la ligne de déhiscence, une ou plusieurs couches d'un tissu fibreux tel que Mirbel et M. Purkinje l'ont depuis longtemps indiqué, placées au-dessous d'une membrane cuticulaire anhiste, dont l'épaisseur est en général très-considérable et la surface libre très-souvent marquée de reliefs linéaires, de ponctuations, etc., et d'un épiderme qui varie autant par la forme de ses éléments, que par leur grandeur, leur disposition, etc.

Mais, tandis que ce tissu s'étale sur toute la longueur de la loge dans les anthères dont la déhiscence se fait par une fente longitudinale complète, il s'arrête aux alentours du point de déhiscence, là où celle-ci est limitée. Dans les anthères des *Cassia*, ce tissu n'occupe que le sommet de l'organe, tandis qu'on trouve dans le corps de celui-ci, au-dessous de l'épiderme, une couche de cellules avec leurs parois extérieures et latérales épaissies et ponctuées.

On trouve aussi une couche fibreuse sur le segment operculaire (et seule-

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 461 et suiv.

ment là) des anthères des Berbéridées (*Berberis*, *Mahonia*) et du *Laurus nobilis* ou du *L. Camphora*. On la trouve de même, mais étendue à toute la paroi de la bourse, dans les anthères des *Polygala*, déhiscentes toutefois par un ostiole terminal antérieur.

Cependant la déhiscence des *Polygala* rentre, ainsi que celle des *Solanum* et des *Cassia*, dans les déhiscences longitudinales limitées, et la loge unique qu'on voit à la fin n'est que l'effet de changements d'organisation qui amènent la fusion successive des deux loges en une seule et des deux cavités polliniques originaires de chaque loge en une seule, de telle manière que les anthères des *Polygala*, uniloculaires à la fin, ne sont pas moins quadriloculaires au commencement.

Il n'y a pas de tissu fibreux dans les anthères des Mélastomées (*Centradenia*) ; il n'y en a pas non plus dans les *Rhododendron*, les *Azalea*, les *Erica*, dont l'anthère s'ouvre au sommet ou obliquement de côté par la destruction d'une membrane très fine, tendue entre les lèvres de l'ouverture circulaire ou ovale épaissies par un renflement de l'épiderme.

Dans les *Pyrola*, que je n'ai pas étudiés vivants, on trouve dans la paroi de la loge des cellules fibreuses à fibres grossières et adhérentes à la membrane cellulaire qui persiste.

Après l'observation de ces faits et de beaucoup d'autres que je ne rapporte pas ici, je m'étais demandé quelles étaient les causes de la déhiscence, et en observant l'état des tissus dans une anthère un instant avant son ouverture et dans une anthère déjà ouverte, mais depuis peu de temps, et ce qui advient lorsqu'on humecte une tranche très-fine de cette anthère, soumise au microscope, j'avais conclu que toutes les dispositions étaient prises pour que, à une époque donnée, les deux valves des anthères à déhiscence longitudinale (totale ou partielle), pussent céder facilement à une traction quelconque, opérée de leur bord à leur base sur le connectif ou à une pression exercée de l'intérieur.

Ces dispositions consistent, pour les cas les plus ordinaires, dans l'amincissement des membranes cuticulaire et épidermique, qui est depuis longtemps et de manière très-différente ménagé sur la ligne ventrale de l'anthère, et dans la résorption du bord extérieur du diaphragme interloculaire qui vient aboutir à cette ligne pendant que la cavité de la loge est divisée en deux bourses polliniques, et que Link a appelée *raphé*, je ne sais pourquoi (1).

(1) Dans les cas de déhiscence operculaire, il paraît que l'affaiblissement des liens de l'opercule à la coque de la loge est préparé par la brusque séparation du tissu fibreux de celui-là, d'avec les tissus des bords de l'ouverture de la loge elle-même. Ces brusques passages d'une forme de tissu à une autre forme, dans la continuité d'un organe, est du moins la cause prochaine de la déhiscence de plusieurs péricarpes, probablement aussi des urnes des Mousses, ainsi que je crois pouvoir le conclure de mes observations dirigées au point de vue de la déhiscence sur les deux séries d'organes, dans un travail assez avancé, mais inachevé, ainsi que celui relatif aux anthères.

La destruction de la membrane mince, tendue sur l'ostiole des *Rhododendron*, *Azalea*, etc., ainsi que des *Centradenia* (Mélastomées) détermine directement l'ouverture de la loge.

La cause de la déhiscence n'est pas le moins du monde dans l'élasticité des fibres du tissu fibreux, qui ne sont ni élastiques, ni même hygroscopiques, et qui sous l'action des réactifs (acide sulfurique et iode) se comportent comme les membranes cuticulaires, l'enveloppe extérieure des grains de pollen ou les fibres des vaisseaux rayés, et très-différemment des fibres des élatères des *Marchantia* et des *Targionia*, des bras des spores des *Equisetum*, des cils des péristomes des *Tortula*, etc., qui ne sont pas élastiques à vrai dire, mais très-sensibles aux changements hygrométriques. Ces dernières fibres se dissolvent très-promptement dans l'acide, et se colorent en bleu par l'iode, tandis que les autres persistent inaltérées en prenant une coloration jaune très-foncée.

Avec les dispositions indiquées ci-dessus, qui se réalisent autant dans les anthères à déhiscence longitudinale que dans celles à déhiscence operculaire, la cause de la déhiscence elle-même est tout simplement pour moi dans le dessèchement et dans le retrait des éléments des tissus, surtout de l'épiderme et conséquemment de la membrane cuticulaire, qui a lieu lorsque la maturité du pollen marque le temps d'arrêt pour la vie de l'anthère et pour le mouvement des courants liquides vers les éléments de ses tissus.

On voit l'anthère s'ouvrir sur une ligne antérieure, ou du segment libre au segment adhérent d'un opercule, car d'un côté les liens sont très-affaiblis, et de l'autre les membranes détachées ont un point d'appui persistant ; on les voit s'entortiller de diverses façons, car, la membrane cuticulaire étant continue et se retirant, oblige les tissus les plus mobiles à céder à ses tractions.

Voilà comment des causes physiques, agissant sur de simples prédispositions des tissus inertes dans le fait, achèvent l'ouvrage que la vie a commencé et réalisent un des phénomènes les plus curieux à examiner et les plus importants pour la reproduction de l'espèce dans les plantes.

J'ai l'honneur, etc. A. TARGIONI-TOZZETTI.

A la suite de cette communication, M. Chatin présente les observations suivantes :

L'heure avancée de la séance me fait remettre à un autre jour la communication que je me proposais de faire à la Société. Toutefois, la présentation d'un travail sur ce sujet, aujourd'hui même, par M. Targioni-Tozzetti, pouvant, malgré mes communications antérieures à la Société de biologie, à l'Académie des sciences et à cette Société même, donner quelque intérêt à la question de priorité, j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, en en faisant une énumération sommaire, les nombreux dessins con-

statant mes observations. Ces dessins sont relatifs aux familles suivantes, étudiées généralement dans leurs principaux genres, et que je relève dans l'ordre même de mes observations :

Graminées,
Cypéracées,
Typhacées,
Joncées,
Commélinées,
Aroïdes,
Palmiers,
Mélanthacées,
Liliacées,
Asparaginées,
Asphodélées,
Dioscorées,
Amaryllidées,
Hypoxidées,
Iridées,
Hémodoracées,
Broméliacées,
Pontédériacées,
Cannées,
Orchidées,
Hydrocharidées,
Potamées,
Campanulacées,
Lobéliacées,
Stylidiacées,
Composées,
Dipsacées,
Valérianées,
Caprifoliacées,
Araliacées,
Rubiacées,
Apocynées,
Asclépiadées,
Gentianées,
Polémoniacées,
Convolvulacées,
Borraginées,
Cestrinées,
Solanées,
Verbascées,
Scrofularinées,
Rhinanthacées,
Orobanchées,
Gesnériacées,
Bignoniacées,
Acanthacées,
Ébénacées,
Jasminées,
Verbénacées,
Labiées,
Plombaginées,
Plantaginées,
Primulacées,
Myrsinées,
Épacridées,
Éricacées,
Pirolacées,
Monotropées,
Mélastomées,
Francoacées,
Oléinées,
Guttifères,
Ternstrœmiées,
Tiliacées,
Malvacées,
Sterculiacées,
Buettnériacées,
Euphorbiacées,
Polygalées,
Tropéolées,
Géraniacées,
Zygophyllées,
Rutacées,
Aurantiacées,
Hippocastanées,
Malpighiacées,
Linées,
Violacées,
Résédacées,
Ampélidées,
Crucifères,
Fumariacées,
Papavéracées,
Berbéridées,
Magnoliacées,
Renonculacées,
Nymphéacées,
Urticées,
Polygonées,
Chénopodiées,
Phytolaccées,
Amarantacées,
Silénées,
Alsinées,
Cactées,
Crassulacées,
Saxifragées,
Passiflorées,
Ombellifères,
Cornées,
Loranthacées,
Santalacées,
Balanophorées,
Rafflésiacées,
Cytinées,
Asarinées,
Népenthées,
Cucurbitacées,
Bégoniacées,
Œnothérées,
Lythrariées,
Laurinées,
Thymélées,
Protéacées,
Rhamnées,
Granatées,
Myrtacées,
Calycanthées,
Évonymées,
Célastrinées,
Pomacées,
Rosacées,
Amygdalées,
Papilionacées,
Césalpiniées,
Mimosées,
Éléagnées,
Salicinées,
Quercinées,
Bétulinées,
Cupressinées,
Abiétinées,
Cycadées.

M. J. de Seynes rend brièvement compte de divers faits tératologiques, et en particulier de phénomènes de soudures observés par lui sur des Champignons. Il se réserve de faire ultérieurement à la Société une communication plus étendue sur ce sujet.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PROTÉACÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **Arthur GRIS.**

Le Muséum d'histoire naturelle doit à la libéralité de M. Vieillard, médecin de la marine impériale, une belle série de Protéacées recueillies par lui à la Nouvelle-Calédonie. Une partie d'entre elles rentre dans les genres déjà bien connus : *Stenocarpus*, *Grevillea*, *Knightia* et *Cenarrhenes*, et n'ajouteront que de nouvelles espèces à ces genres, dont les trois premiers étaient déjà signalés comme appartenant à la flore de cette grande île.

Mais il y a un certain nombre d'espèces fort analogues entre elles par leur mode de végétation, et qui paraissent se rapprocher à certains égards des *Helicia* de l'Asie tropicale, mais encore plus des *Rhopala* de l'Amérique et des genres qu'on en a récemment séparés.

Ce sont toutes des Protéacées à ovaire bi-ovulé, dont le fruit ne nous est que très-imparfaitement connu, mais semblerait, dans l'une d'entre elles du moins, avoir un péricarpe épais, coriace et indéhiscent. L'étude de l'ovaire nous signala un caractère qui paraissait presque étranger à cette famille, ou du moins qui n'y était indiqué que d'une manière exceptionnelle et incomplète.

En effet, cet ovaire présente deux ovules suspendus au sommet de la cavité et orthotropes, ayant ainsi leur micropyle en bas.

Cette structure de l'ovaire se trouve sans doute comprise dans la description donnée par M. Meisner dans le *Prodromus* de De Candolle (t. XIV, p. 209), lorsqu'il dit que les ovules sont fixés à la base ou au sommet de la cavité ovarienne et ont le micropyle inférieur; cependant il désigne d'une manière générale les ovules par le terme d'anatropes. Cela supposerait qu'il ne s'est pas bien rendu compte de la structure de ces ovules lorsqu'ils sont suspendus.

Dans la description spéciale des deux genres voisins de celui que nous avons à décrire, il signale en partie la structure de ces ovules. Ainsi, dans la description du genre *Andripetalum* (*l. c.* p. 345), on lit « ovulis 2 collateralibus orthotropis », sans qu'il soit indiqué que ces ovules sont suspendus ; dans la caractéristique du genre *Adenostephanus*, on lit (*l. c.* p. 236) « ovulis 2 collateralibus pendulis », et la forme orthotropique de ces ovules n'est point signalée ; enfin, dans la description du *Rhopala*, l'auteur ne dit rien de la direction ni de la structure des ovules. Or, dans ces trois genres, l'ovaire a exactement la même organisation et présente, comme dans les Protéacées de la Nouvelle-Calédonie dont il est ici question, deux ovules suspendus au sommet de la loge et orthotropes.

Après avoir constaté une structure, on peut dire identique, dans l'ovaire

des *Rhopala*, des *Andripetalum*, des *Adenostephanus* et de nos Protéacées de la Nouvelle-Calédonie, nous avons dû chercher si ce caractère des ovules orthotropes suspendus ne se rencontrait pas dans d'autres Protéacées. Nous l'avons également constaté dans le *Cenarrhenes nitida*, les *Persoonia juniperina* et *lanceolata*, le *Brabejum stellatum*, le *Conospermum taxifolium*, à ovaire uni-ovulé et à ovule parfaitement orthotrope; dans le *Guevina avellana*, où l'on retrouve exactement la structure des *Rhopala*; dans le *Symphyonema montanum*, et enfin dans le *Lambertia formosa*, où deux ovules collatéraux et orthotropes, presque sessiles, paraissent suspendus latéralement, leur point d'attache n'étant pas, comme dans les cas précédents, dans la direction de l'axe de l'ovule.

Ainsi le caractère tiré de la forme anatropique des ovules est loin d'être général parmi les Protéacées, et, si l'on passait en revue tous les genres de cette famille, peut-être étendrait-on cette énumération; ce qui est constant, c'est la position inférieure du micropyle, d'où il résulte que ces ovules sont orthotropes lorsqu'ils sont suspendus, anatropes lorsqu'ils sont dressés. Ces observations confirment l'opinion déjà émise par l'un de nous, que la direction du micropyle, et par suite de la radicule, vers la base ou le sommet de l'ovaire, lorsque cet organe ne renferme qu'un petit nombre d'ovules, est plus importante que la forme droite ou réfléchie de l'ovule lui-même, et par conséquent que la direction de la radicule relativement au hile.

Les Protéacées de la Nouvelle-Calédonie qui, au nombre de cinq, ont donné lieu à ces études, s'accordent donc entre elles et avec les genres *Rhopala*, *Adenostephanus*, *Andripetalum* et *Guevina*, par leurs deux ovules suspendus au sommet de la loge ovarienne et complétement orthotropes. Elles diffèrent au contraire des *Helicia*, qui ont les ovules géminés dressés et anatropes.

D'autres caractères les distinguent dans ce groupe. Trois espèces ont des caractères génériques parfaitement identiques; leur stigmate a la forme de celui des *Rhopala*, mais un réceptacle obliquement tronqué entraînant l'insertion oblique des sépales, et la présence d'une glande hypogyne unique et unilatérale suffisent à les caractériser comme genre distinct. Cette forme oblique du réceptacle en particulier, très-facile à observer après la chute des sépales, fait immédiatement reconnaître et distinguer ce genre des *Rhopala*. Nous le consacrons, sous le nom de *Kermadecia*, à la mémoire de Huon de Kermadec, commandant de la *Recherche*, l'un des bâtiments de l'expédition envoyée à la recherche de La Pérouse, sous les ordres de d'Entrecasteaux, mort à la Nouvelle-Calédonie et inhumé près de Balade.

Une autre espèce, que nous avions d'abord rangée parmi les *Kermadecia*, en diffère par le mode régulier d'insertion des sépales sur un réceptacle horizontal et par la présence des quatre glandes distinctes et symétriques des *Rhopala*, dont elle se rapproche en outre par la forme du stigmate, et dont

elle ne diffère que par une plus grande brièveté des filets des étamines. Nous avons donc rangé cette espèce parmi les *Rhopala*, sous le nom de *Rhopala Vieillardi*, malgré la différence des régions qu'elle habite.

Enfin la cinquième espèce qu'il nous reste à signaler ici se rapproche des *Adenostephanus* par son stigmate oblique, latéral, en forme de mamelon circulaire obtus, mais paraît en différer assez notablement par un réceptacle oblique et par la structure du disque. Cette structure n'ayant pu être constatée d'une manière certaine sur la fleur unique qu'il nous a seulement été possible d'examiner, nous plaçons cette espèce avec doute à la suite du genre *Adenostephanus* (qui est américain), sous le nom d'*Adenostephanus austro-caledonicus*.

On peut caractériser comme il suit le nouveau genre et les trois espèces qu'il comprend :

KERMADECIA Ad. Br. et A. Gris.

Flores irregulares, racemosi.

Calyx clavato-cylindricus, sepalis 4 spathulatis, apice dilatato antheriferis, basi obliquis.

Antheræ subsessiles, oblongæ, apiculatæ.

Ovarium sessile, 1-loculare, ovulis 2 collateralibus orthotropis, pendulis.

Stylus superne incrassatus, clavatus, stigmate emarginato, subbilobato.

Receptaculum oblique truncatum, disco semi-annulari adnato.

Fructus : drupa exsucca seu nux pericarpio crasso indehiscens? (fructus immaturus tantum in *K. elliptica* visus).

1. Kermadecia sinuata.

Folia elliptica, versus apicem dilatata, sinuato-lobata, superne glabra (nervis tantum breviter tomentosis), inferne tomento ferrugineo brevi dense tecta. Racemi adscendentes, plerumque simplices, flores geminatos, pedicellis liberis, gerentes.

Arbor; crescit in monte Novæ Caledoniæ *Diane* dicto (Vieillard, n° 1103).

2. Kermadecia rotundifolia.

Folia rotunda, integerrima, apice emarginata, basi subcordata, glabra, superne nitida. Racemi compositi, adscendentes, flores geminatos, pedicellis liberis, gerentes.

Arbor; crescit in silvis montium Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Vieillard, n° 1105).

3. Kermadecia elliptica.

Folia elliptica, integerrima, apice subemarginata, glabra, superne nitida. Racemi adscendentes, simplices, flores geminatos, pedicellis liberis, gerentes.

Arbor; crescit in silvis montium Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Vieillard, n° 1104).

Voici les diagnoses des deux autres espèces nouvelles ci-dessus mentionnées :

RHOPALA VIEILLARDI.

Folia elongato-oblonga, integerrima, subundulata, basi plus minus inæquali sensim attenata, apice sæpissime falcata obtusa, glabra, utrinque nitida, margine nigricanti cincta. Racemi axillares, adscendentes, flores geminatos, pedicellis fere omnino connatis, gerentes.

Arbor; crescit in montibus Novæ Caledoniæ *Poila* dictis (Vieillard, n° 1107).

Var. *longifolia*. Foliis elongato-lanceolatis majoribus, valde undulatis, racemis longioribus sat distincta ; crescit iisdem locis (Vieillard, n° 1108).

ADENOSTEPHANUS AUSTRO-CALEDONICUS.

Folia oblonga, integra, basi attenuata, glabra, subtus obscure purpurata. Racemi simplices, flores geminatos incurvatos, pedicellis omnino connatis, gerentes.

Arbor; crescit in montibus Novæ Caledoniæ *Poila* dictis (Vieillard, n° 1109).

M. Roze dépose sur le bureau, de la part de M. Marcilly fils, des échantillons de *Lycopodium Chamæcyparissus* (1) provenant du bois de Belloy près Beauvais (Oise), et destinés à l'herbier de la Société.

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 244 et 430.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(NOVEMBRE 1863.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette revue chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

De la germination; thèse présentée au concours d'agrégation par M. Jules de Seynes. In-4° de 76 pages, avec une planche gravée. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1863.

L'auteur expose d'abord les conditions extérieures qui déterminent la graine à germer, montre l'évolution de ses parties dans les différents types offerts par le règne végétal, puis étudie les changements intérieurs dont les organes du végétal sont le siége pendant cet acte physiologique.

Il commence par indiquer combien il est difficile de donner une définition exacte de la germination, considérée au point de vue général, quand on veut tenir compte des travaux récemment produits sur le développement des Cryptogames, l'alternance de la génération, les phénomènes chimiques et histogéniques qui président à la nutrition des végétaux. Il étudie ensuite, principalement d'après De Candolle, Sénebier, Théodore de Saussure et Humboldt, l'influence exercée par l'eau, l'oxygène, la chaleur, la lumière, l'électricité et divers agents chimiques, tels que le chlore, dans l'acte de la germination. — Dans un second chapitre, il traite de la germination au point de vue morphologique dans la série végétale. Il se contente, à ce sujet, d'examiner quelques types autour desquels peuvent se grouper les différentes modifications connues : *Fucus*, *Œdogonium*, *Cystopus*, *Morchella*, *Pellia*, *Funaria*, *Pteris*, *Avena*, *Canna*, *Vallisneria*, Orchidées, *Zamia*, *Pinus*, *Æsculus*, *Trapa*, *Cuscuta*, *Nelumbium*. Il rassemble les procédés de germination cellulaire des Cryptogames en trois groupes sous les noms de germination mycéloïde (Algues et Champignons), thalloïde (*Marchantia*, naissance des pro-embryons) et embryomorphe (développement des Cryptogames acrogènes sur leur pro-embryons, germination des Lycopodiacées). Il résume la germination des Phanérogames en quatre groupes, d'après M. Schacht. Il recherche ensuite si l'on peut déduire, des différences qu'on observe dans ces procédés physiologiques, quelques caractères d'une valeur et d'une utilité réelles pour la classification. — Le chapitre III traite des conditions propres à la graine et des

changements qu'elle subit dans sa vie et dans son organisation. Il est divisé en plusieurs paragraphes relatifs aux phénomènes physiologiques de maturité, de vitalité, au rôle des parties de la graine, au développement des éléments anatomiques et aux phénomènes chimiques. L'auteur dit que les faits avancés sur la longévité des graines ont besoin d'être contrôlés avec prudence, et il étudie les fonctions physiologiques des cotylédons et de l'albumen, en s'appuyant sur les travaux de M. A. Gris, de M. Hartig et de quelques autres observateurs. Il rappelle que le phosphore n'existe dans les cotylédons que pendant leur période d'activité chimique et le développement des jeunes organes. — Le chapitre IV est intitulé : *Applications pratiques et conclusions.* L'auteur y considère son sujet au point de vue médical et économique, ne faisant d'ailleurs qu'énumérer très-rapidement les déductions applicables à l'agriculture.

M. de Seynes jette ensuite un coup d'œil en arrière et résume les résultats de son travail. Chez les végétaux inférieurs, dit-il, par suite de l'état encore incertain de la science et des transitions nombreuses que leur étude nous présente, la germination nous apparaît comme un simple acte reproducteur, quelle que soit la provenance du corps qui en est l'agent ; chez les végétaux supérieurs, elle se définit d'une manière tout à la fois simple et vraie, en partant du seul point de vue de l'embryon fécondé : la série des phénomènes qui amènent cet embryon à s'accroître, à développer ses parties, pour donner naissance à une plante capable de vivre et de se suffire à elle-même. Puis, pour caractériser les nuances qui l'ont obligé à élargir cette dernière définition, il distingue trois classes de germination : une germination préter-embryonnaire ou extra-embryonnaire, propre aux corps reproducteurs des végétaux inférieurs qui ne peuvent être considérés comme des embryons, véritable gemmation ; une germination pro-embryonnaire, comprenant deux phases séparées par la formation d'un pro-embryon ; enfin une germination embryonnaire, la seule à laquelle s'applique ce nom d'une manière incontestable : c'est celle des Phanérogames et d'un grand nombre de Cryptogames.

M. de Seynes a présenté les indications bibliographiques en tête de chaque chapitre de sa thèse et les a complétées par un supplément. La planche jointe à son travail représente les germinations de différents végétaux ; ce sont, pour la plupart, ceux qu'il a pris pour types dans le chapitre morphologique de son travail.

Dr Eugène Fournier.

De la fécondation dans les Phanérogames ; thèse présentée au concours d'agrégation par M. Eug. Fournier ; 1 vol. in-8° de 154 pages, avec 2 pl. grav. Paris, chez F. Savy, 1863.

M. Fournier présente d'abord l'exposé historique de la question, puis la description succincte des organes nécessaires à la fécondation. Il traite ensuite des circonstances qui facilitent ou entravent cette fonction, des divers actes

physiologiques dont elle se compose et des phénomènes qui l'accompagnent et la suivent. Viennent plus loin deux chapitres consacrés à l'étude des fécondations croisées et à celle de la parthénogénèse.

L'étude historique de la fécondation est divisée en trois périodes : la première, étendue depuis l'antiquité jusqu'à la fin du XVII^e siècle; la seconde, de l'anatomie de Grew jusqu'à la découverte du tube pollinique ; la troisième, remplie par les recherches contemporaines, la naissance, le règne et la chute de la théorie de M. Schleiden, et illustrée par les travaux de M. Hofmeister.— Dans la description des organes nécessaires à la fécondation, l'auteur examine seulement la structure du grain pollinique, le stigmate, le tissu conducteur et les divers développements qui ont lieu avant la fécondation dans le sac embryonnaire simple ou multiple ; c'est-à-dire le noyau primaire, les vésicules embryonnaires découvertes par M. Amici, avec leur appareil filamenteux décrit par M. Schacht, et les cellules antipodes observées par M. Hofmeister. Il s'occupe spécialement des Conifères, et adopte l'opinion de M. Al. Braun, qui, dans son mémoire sur la polyembryonie, conserve aux corpuscules le nom de vésicules embryonnaires. — Le chapitre III est intitulé : *Des agents qui facilitent ou entravent la fécondation.* L'auteur y traite successivement du rôle des enveloppes de la fleur, des rapports de position des organes mâle et femelle dans la fleur, de la déhiscence des anthères, des mouvements des étamines et des styles, du concours apporté par les insectes et par les vents ; enfin de certaines circonstances météorologiques. Il étudie principalement l'influence de l'eau en traitant des agents nuisibles à la fécondation et s'étend sur l'organisation de l'*Aldrovandia* et du *Vallisneria*. — Le chapitre IV est intitulé : *Des phénomènes essentiels de la fécondation.* L'auteur y étudie la pénétration du tube pollinique, sa structure et les modifications qu'il subit dans son trajet, les diverses manières dont a lieu son contact avec les vésicules (hernie du nucelle hors de l'ovule, du sac embryonnaire hors du nucelle, des vésicules embryonnaires hors du sac, simple contact entre le boyau et la paroi du sac) ; il fait remarquer que l'affinité des Loranthacées et des Santalacées est confirmée par l'étude microscopique des phénomènes de la fécondation dans ces deux familles; il arrive ensuite à l'étude du rapport du boyau avec les vésicules et de la théorie de M. Tulasne. Ce qui explique, dit-il, comment les auteurs sont divisés sur l'époque d'apparition des vésicules, c'est que, de l'aveu de ceux qui disent les avoir formellement observées avant la fécondation, elles sont, au moment de cet acte, presque diffluentes, et ne se revêtent en général d'une membrane solide qu'après le contact du boyau et du sac. Il donne ensuite quelques détails sur des faits particuliers observés dans la fécondation chez les *Canna*, *Tillandsia*, *Citrus*, etc. Puis il réfute la théorie de M. Schleiden, d'après les raisons fournies contre elle par M. Tulasne, qui l'avait autrefois adoptée. C'est, dit-il, dans la forme du suspenseur et dans les rapports qu'il affecte avec l'extrémité inférieure du boyau encore adhérente au sac, qu'il faut cher-

cher l'explication des erreurs qui ont entraîné les pollinistes. Entrant dans la comparaison des phénomènes de la fécondation dans les deux embranchements du règne végétal, il regarde les granules polliniques, malgré leur immobilité, comme analogues, dans leur rôle physiologique, aux spermatozoïdes des Cryptogames, et le sac embryonnaire comme analogue à l'archégone. Il ajoute que les Conifères et les Cycadées se rapprochent plus des Cryptogames supérieures que les autres Phanérogames, à cause des formations multiples qui naissent dans leur sac embryonnaire, comparable aux cellules-mères des spores des Rhizocarpées. Mais il regarde comme forcée l'analogie que plusieurs auteurs ont voulu établir entre le suspenseur des Phanérogames (*Vorkeim*) et le proembryon des Fougères et Équisétacées, attendu que cet organe se développe dans les Phanérogames après la fécondation et dans les Fougères avant elle. Comparant ensuite les éléments mâle et femelle dans les deux embranchements du règne organique, il rappelle que ces éléments procèdent d'une cellule qui, pour les mâles, produit les animalcules mobiles des Cryptogames et les spermatozoïdes des animaux ; et qui, pour les femelles, reste à l'état de vésicule embryonnaire et se segmente intérieurement par un procédé pareil à la segmentation du vitellus, pour aboutir à la formation de l'embryon. — Le chapitre V est intitulé : *Des phénomènes qui accompagnent la fécondation* ; l'auteur y traite du développement de chaleur qui se remarque au moment de cet acte. — Le chapitre VI expose les phénomènes postérieurs de la fécondation, c'est-à-dire le développement de l'endosperme, mais seulement d'une manière sommaire. — Dans le chapitre VII, l'auteur étudie les fécondations croisées d'après MM. Lecoq et Ch. Darwin ; il cite un fait particulier de cet ordre observé par lui sur le *Veronica spicata ;* il touche seulement à la question des hybrides, en étudiant dans quelles conditions la fécondation est possible entre des types différents et entre leurs produits. Ce chapitre est terminé par quelques mots sur les fécondations artificielles et sur la persistance de vitalité du pollen. — Le chapitre VIII traite de la parthénogénèse ; l'auteur y discute les opinions de MM. Lecoq, Braun, Naudin, Baillon, Regel, Karsten, et conclut qu'il reste aujourd'hui bien peu de faits authentiques en faveur de cette théorie.

La thèse de M. Fournier est terminée par un index bibliographique énumérant un grand nombre de travaux relatifs à la fécondation, et par deux planches qui représentent cet acte physiologique chez les Conifères et chez quelques autres végétaux, et dont les dessins sont en général empruntés à M. Schacht.

E. F.

De la fécondation dans les Cryptogames; thèse présentée au concours d'agrégation par M. Léon Vaillant. 1 vol. in-8° de 134 pages, avec deux planches lithographiées. Paris, chez F. Savy, 1863.

L'auteur traite successivement de la fécondation chez les Algues, les Lichens, les Champignons, les Hépatiques, les Mousses, les Characées, les Fou-

gères, les Équisétacées, les Lycopodiacées et les Rhizocarpées, et jette ensuite un coup d'œil d'ensemble sur la reproduction de ces différents groupes dans un court chapitre intitulé : *Conclusions*. Relativement aux Algues, il étudie spécialement les phénomènes offerts par le *Sphæroplea annulina* Ag. d'après les travaux de M. Cohn, rappelle les observations faites sur les Synsporées par M. Decaisne, M. Thwaites, M. Itzigsohn, les études faites sur les Clostéries par M. Morren et d'autres naturalistes, et sur les Diatomées par MM. Thwaites et De Bary ; il s'occupe ensuite des recherches de MM. Cohn et Carter sur les *Volvox*. Pour les Fucacées, il choisit comme type le *Vaucheria*, étudié avec grand soin par M. Pringsheim, et décrit le mode de reproduction spécial des Œdogoniées, ainsi que ceux des *Saprolegmia* et *Pythium*. Il analyse ensuite les observations de MM. Thuret et Pringsheim sur la fécondation des Fucacées ; quant aux Floridées, il se borne à signaler les *desiderata* de la science. Le chapitre destiné aux Lichens contient la description des apothécies, des spermogonies et des pycnides. L'auteur rappelle que certaines espèces dioïques, comme les *Sticta limbata* et *St. aurata*, ne produisent pas de fruits en Europe, où elles n'ont pas d'individus munis de spermogonies, tandis qu'en Amérique elles en produisent. Quant aux Champignons, il n'essaye pas d'entrer dans la description détaillée des nombreux appareils existant dans les diverses plantes de ce groupe, parce que, dit-il, il en tirerait peu de renseignements au point de vue spécial de la reproduction sexuelle. Il pense que les appareils à spores endothèques, lorsqu'ils existent, sont de tous les organes ceux qui rappellent le plus les organes femelles, mais simplement par analogie, et que les organes mâles paraissent complétement inconnus. En traitant des Hépatiques, il décrit la structure du *Marchantia* d'après les travaux de Mirbel, de Bischoff, et de MM. Thuret et Grœnland. Il rappelle que M. Hofmeister a observé des anthérozoïdes au-dessus des archégones des Jongermannes. Dans l'étude de la fécondation des Mousses, il prend pour type le *Polytrichum commune*. Il ne semblerait pas nécessaire, dit-il, de croire que le corpuscule mâle descend, en quelque sorte volontairement, de la tige qui le supporte pour s'élever ensuite le long de la tige sur laquelle se trouve l'archégone, comme semble vouloir l'admettre M. Thuret. La projection brusque du contenu de l'anthéridie paraît pouvoir donner assez de chances pour qu'un de ses corpuscules soit porté sur l'organe à féconder, d'autant plus que la déhiscence des anthéridies a lieu sous l'influence de l'humidité et dans des circonstances amenées régulièrement par la rosée, où l'organe femelle doit être lui même rempli de liquide. Dans le chapitre consacré aux Characées, M. Vaillant décrit leurs organes sexuels principalement d'après les travaux de M. Thuret. Les Fougères sont traitées surtout d'après les observations de M. Leszczyc-Suminski et de M. Hofmeister ; les Équisétacées, d'après celles de M. Duval-Jouve. Dans les Lycopodiacées, l'auteur prend pour type le *Selaginella denticulata* étudié par M. Hofmeister ; quant aux Rhizocarpées, il rappelle

seulement le développement des organes sexuels observé par MM. Nægeli et Hofmeister.

Dans le dernier chapitre, intitulé *Conclusions*, M. Vaillant considère d'une façon générale la génération alternante chez les Cryptogames, et présente un tableau où sont comparés les organes sexuels de ces plantes entre eux et avec ceux des Phanérogames. Il place sur le même rang les spores des Fougères, les microspores et les macroscopes des *Selaginella*, le pollen et l'ovule des Phanérogames; sur le même rang aussi les anthérozoïdes des Cryptogames et la fovilla des Phanérogames, la spore primordiale des Algues, des Fougères et des Lycopodiacées et le sac embryonnaire des Phanérogames. Du reste, il ajoute « que ces faits ne sont pas absolus », et il conclut que la prétendue limite entre les végétaux phanérogames et cryptogames est réellement si peu considérable que l'on peut presque la regarder dès à présent comme nulle. Enfin, pour lui, il est démontré par des faits en quelque sorte tangibles chez les Cryptogames: 1° que les deux éléments pris isolément sont inféconds; 2° que le contact de l'élément mâle ne suffit pas pour féconder l'élément femelle; et 3° que l'élément mâle ne se développe pas simplement dans l'élément femelle, mais que tous deux se confondent pour se vivifier.

La thèse de M. Vaillant est terminée par un index bibliographique où il énumère des travaux relatifs aux différentes familles de Cryptogames, et par deux planches lithographiées par M. Faguet, représentant la fécondation du *Sphæroplea annulina* d'après M. Cohn, et celle des Fougères d'après MM. Suminski, Wigand et Thuret.

E. F.

Sur les bourgeons axillaires du *Sagina nodosa*; par M. J. A. Henrotay (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I, pp. 160-175).

M. Henrotay a constaté que les fascicules de petites feuilles placés aux aisselles des grandes feuilles du *Sagina nodosa* se détachent à l'automne, poussent des racines et reproduisent la plante. Il compare ce fait à d'autres faits analogues et déjà bien connus.

E. F.

Note sur les poils des Fougères et sur les fonctions de ces organes; par M. J.-E. Bommer (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I, pp. 91-101).

L'auteur divise les poils des Fougères en laniformes, capilliformes, et lépidiformes ou écailleux; il les regarde comme destinés à absorber l'eau nécessaire au développement de la plante, du moins dans leur jeune âge et lorsqu'ils garnissent les bourgeons. Si l'on veut, dit-il, favoriser la végétation du *Didymochlæna sinuosa* Desv., des *Alsophila*, des *Cibotium*, on ne doit guère

arroser ces plantes au-dessous du pied, mais le plus souvent sur le bourgeon. Il cherche à combattre l'opinion émise par M. Duchartre sur la non-absorption de la rosée par les feuilles, en invoquant les expériences plus anciennes de Bonnet et de M. Du Mortier.

E. F.

De l'Espèce, à propos de l'ouvrage de M. Darwin; par M. Fée (Extrait des *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg*), in-4°, 16 pages.

L'auteur de cette critique reconnaît avec M. Darwin que la *sélection*, appliquée par l'homme aux deux règnes organisés de la nature, modifie d'une manière remarquable un certain nombre d'êtres, mais il combat les conséquences qu'en a déduites le naturaliste anglais. Il rappelle qu'il existe un grand nombre d'interruptions dans la chaîne qui relie les animaux les uns aux autres, et qui devrait être continue suivant le système de M. Darwin. Il soutient que les races ne s'établissent pas dans la nature, comme dans nos jardins ou dans nos ménageries; que toute modification considérable d'un type spécifique se lie de près à la monstruosité et souvent empêche la reproduction; que l'action des agents physiques sur les êtres organisés a pour résultat non d'en modifier les espèces, mais seulement d'en restreindre l'accroissement, et qu'à ce point de vue la sélection naturelle est seulement une balance numérique des êtres vivants. Il insiste sur la rareté des hybrides, pour prouver la faculté de résistance des types. Il trace enfin une revue rapide des différentes flores et faunes contemporaines des divers âges de la terre, et conclut de la dissimilitude à peu près universelle qu'on constate entre elles qu'à toutes les grandes époques du globe il y a eu création d'organismes formés sur un même plan, bien qu'absolument distincts comme espèces.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Description de quelques espèces nouvelles de *Rubus*; par Ph.-J. Mueller (*Annotations à la flore de France et d'Allemagne*, 1862, pp. 291-295).

Ces espèces sont les suivantes : *R. chnoophyllos* Ph.-J. M. (*R. collinus* DC. Godr. *Monogr.* p. 29 ; *Fl. de Fr.* I, p. 545 ; *Fl. de Lorr.* éd. 2, I, p. 240); C. Billot, *exsicc.* n° 1176. — *R. tricacanthos* Ph.-J. M. (*R. hirtus* W. et N.); C. Billot *exsicc.* n° 2056. — *R. entomodontos* Ph.-J. M. (*R. Schleicheri* W. et N.) ; C. Billot, *exsicc.* n° 2451. — *R. mentitus* Ph.-J. M. (*R. piletostachys* Gr. et Godr.); C. Billot *exsicc.* n° 2667). — *R. spiculifolius* Ph.-J. M. (*R. rhamnifolius* W. et N.).

Nous mentionnons seulement ces espèces sans en reproduire les descrip-

tions, puisqu'elles sont déjà connues. M. Mueller ne dit pas pourquoi il a cru devoir en changer les noms.

E. F.

Sur le *Rosa fraxinifolia* Borkh.; par M. Déséglise (*Annotations à la flore de France et d'Allemagne*, 1862, pp. 295-297).

Cette note a pour objet d'inscrire dans la flore française une espèce du genre *Rosa*, qui n'y était pas encore connue et qui a été recueillie à Pierrefonds près Compiègne, pendant une herborisation de M. Chatin; à Malesherbes, par feu notre confrère M. Bernard; et par M. Ducot, à l'ancienne Sablière près de Bordeaux. Elle a été publiée par M. Wirtgen sous le n° 464. Selon M. Déséglise, elle a été décrite par MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre sous le nom de *Rosa cinnamomea*.

E. F.

Monographie des Saules de la flore belge; par M. Du Mortier (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I, pp. 130-147).

Il y a longtemps que M. Du Mortier a publié une classification des Saules dans la première livraison des *Bijdregen tot de natuurkundige Wetenschappen* (1825); cette classification, qu'a employée aussi M. Fries, en 1832, dans son *Commentatio de Salicibus*, est fondée sur le nectaire; les espèces où cet organe est cupuliforme, comme le *Salix pentandra*, forment la section *Lygus;* les espèces où le nectaire est double (*Salix alba* L., *S. babylonica* L., etc.), la section *Amerina;* celles où cet organe est unique et qui l'ont linéaire avec des feuilles en préfoliation enroulée, constituent la section *Vimen* (*S. viminalis* L., *mollissima* Ehrh., *Seringeana* Gaud., etc.); celles qui ont au contraire le nectaire unique cunéiforme, avec des feuilles en préfoliation équitante, ont les anthères jaunes ou noires après l'anthèse et constituent les sections *Vetrix* (*S. repens* L., *argentea* Sm., etc.) et *Helice* (*S. Helix* L., *purpurea* L., etc.). Les caractères tirés de la couleur des écailles et de la forme des stipules sont employés pour sectionner ces sous-genres. Par ces moyens, l'auteur arrive à decrire, avec de courtes diagnoses, non moins de trente-neuf espèces de Saules appartenant à la flore belge; on n'y remarque naturellement aucun des Saules alpins, qui rentrent dans son sous-genre *Chamœtia.*

E. F.

L'Ardenne; par M. François Crepin, professeur de botanique à l'École d'horticulture de Gendbrugge-lez-Gand (Extrait du *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, 1862, p. 313); tirage à part en brochure in-4° de 60 pages. Bruxelles, 1863.

On trouve dans ce travail spécial l'histoire de la botanique ardennaise, la

description physique du sol, l'étude des associations de plantes observées dans les principales stations, l'indication des grandes cultures du pays, des forêts qui le recouvrent, des considérations de géographie botanique, enfin un catalogue raisonné de la végétation ardennaise. Dans les considérations de phytostatique, M. Crepin suit les errements de Thurmann ; il montre que les terrains de l'Ardenne appartiennent à la classe des sols eugéogènes. Il donne la liste des plantes aquatiques qui paraissent plus particulièrement liées à la présence des sols eugéogènes, la plupart très-disséminées ou nulles dans le Jura ; et celle des espèces terrestres qui se trouvent dans les mêmes conditions. Il montre ensuite que la flore ardennaise présente des analogies frappantes avec celle de la région moyenne des Vosges. Il signale un certain nombre de plantes nouvellement découvertes dans l'Ardenne, parmi lesquelles nous remarquons *Thlaspi alpestre*, *Rosa arduennensis*, *Scrofularia Ehrharti*, *Crepis nicæensis*, *Hymenophyllum tunbridgense*, *Lycopodium alpinum* et *L. Chamæcyparissus*. Aucun *Isoëtes* n'a encore été rencontré dans l'Ardenne.

E. F.

Cuscutæ species floræ rossicæ; auctore Victore de Janka (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1862, n° II, pp. 586-588.

Cette note est simplement un tableau dichotomique conduisant à la détermination des *Cuscuta palæstina* Boiss., *C. planiflora* Ten., *C. Epithymum* Murr., *C. europæa* L., *C. Epilinum* Weihe, *C. pedicellata* Ledeb., *C. pulchella* Engelm., *C. Kotschyana* Boiss, *C. chinensis* Lam., *C. obtusiflora* Humb. et Bonpl., *C. racemosa* Mart., *C. monogyna* Vahl, *C. lupuliformis* Kr. et *C. Lehmanniana* Bunge.

E. F.

Enumeratio plantarum circa Mohileviam ad Borysthenem, nec non in ipso gubernio passim, collectarum anno 1861, auctore N. Downar (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, année 1862, n° II, pp. 599-607).

Ce travail est la continuation, ou plutôt le complément d'un mémoire commencé l'année précédente ; l'énumération s'y étend du genre *Thalictrum* au genre *Bæomyces*. On y remarque la description d'une forme particulière du *Ranunculus divaricatus* Schrank et d'une nouvelle espèce de *Calamagrostis*, *C. obscura* Downar (palea inferiori ad medium dorsum aristata, arista recta flore conspicue breviori). Signalons encore la découverte aux environs de Mohilew des *Utricularia neglecta* Lehm. et *Kœleria valesiaca* Gaud.

E. F.

Plantæ Wrightianæ è Cuba orientali; par M. A. Grisebach, pars II (Extrait des *Mem. Acad. amer. Scient.* et *Artium*, 2e ser. t. VIII, pp. 503-536). Tirage à part en brochure in-4°. Cantabrigiæ Nov. Angl., nov. 1862.

Notre *Revue* a déjà rendu compte d'un premier travail de M. Grisebach sur les plantes récoltées à Cuba par M. Ch. Wright (1). Ce deuxième fragment s'étend des Rubiacées aux Amaryllidées ; la mention des espèces y est accompagnée de l'indication des localités où elles ont été récoltées par M. Wright et du numéro d'ordre sous lequel elles ont été publiées. On y remarque un grand nombre d'espèces nouvelles ; ce sont les suivantes : *Catesbæa Grayi*, *Sphinctanthus longiflorus*, *Schradera cephalophora*, *Hoffmannia ? lanceolata*, *Exostemma rotundatum*, *E. ellipticum*, *Ferdinandea stellata*, *F. brachycarpa*, *Rondeletia* (*Stevensia*) *rigida*, *Manettia lygistoides*, *Oldenlandia callitrichoides*, *Guettarda bracteata*, *G. reticulata*, *G. macrocarpa*, *Stenostomum granulatum*, *Chione lucida*, *Ch. elliptica*, *Ch. myrtifolia*, *Erithalis rotundata*, *Psychotria coronata*, *Ps. lasiophthalma*, *Ps. costivenia*, *Ps. trispicata*, *Ps. hebecladoides*, *Ps. pyramidalis*, *Machaonia microphylla* (Rubiacées) ; *Vernonia hieracioides*, *Eupatorium lantanifolium*, *E. plucheoides*, *E. hypoleucum*, *Critonia imbricata*, *Mikania corydalifolia*, *Lantanopsis hispidula* C. Wright (*Lantanopsis* C. Wright novum genus *Melampodinearum*), *Calydermos ? spilanthoides*, *Senecio trineurus*, *S. plumbeus*, *S. polyphlebius*, *Liabum Wrightii*, *Leria media* (Synanthérées); *Tupa imberbis* (Lobéliacées); *Ardisia bumelioides*, *A. multiflora*, *A. jacquinioides* (Myrsinées); *Sapota polita*, *Sideroxylon dictyoneurum*, *Bumelia glomerata* (Sapotacées); *Symplocos cubensis* (Styracées); *Hænianthus salicifolius*, *Linociera axilliflora* (Oléinées); *Strychnos Grayi*, *Rauwolfia salicifolia*, *Plumieria filifolia*, *Thyrsanthus ? corylifolius* (Apocynées); *Marsdenia campanulata* (Asclépiadées); *Hemianthus callitrichoides* (Scrofulariées); *Brunfelsia purpurea*, *B. vinciflora*, *Cestrum daphnoides* (Solanées) ; *Dianthera peploides*, *Acanthus bispinosus* (Acanthacées); *Conradia corrugata*, *Columnea tincta* (Gesnériacées); *Ipomæa heptaphylla* (Convolvulacées); *Pinus cubensis* (Conifères); *Arthrostylidium fimbriatum*, *A. capillifolium*, *Olyra Pineti* C. Wright, *Tricuspis simplex*, *Panicum durum*, *Isachne leersioides*, *Arundinella cubensis*, *Triscenia ovina* (Graminées ; *Triscenia*, novum genus, habitu *Festucæ ovinæ*, Andropogoneis inserendum); *Rhynchospora pruinosa* (Cypéracées).

Les espèces ou genres nouveaux qui, dans cette énumération, ne sont suivis d'aucun nom d'auteur, doivent porter celui de M. Grisebach.

E. F.

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 105.

On some new species of Amomum from West Africa (*Sur quelques espèces nouvelles d'*Amomum *de l'Afrique occidentale*); par MM. D. Oliver et D. Hanbury (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, pages 169-170).

Les espèces nouvelles décrites dans cette note ont été envoyées par M. Gustave Mann ; les diagnoses en sont extraites d'une monographie préparée par les auteurs. Les noms de ces espèces sont les suivants : *Amomum arundinaceum*, *A. giganteum*, *A. Sceptrum*, *A. Mannii*, *A. subsericeum*, *A. limbatum*, *A. pilosum*, tous signés de MM. Oliver et Hanbury, et *A. citratum* Pereira.

E. F.

De genere Armeriæ; dissertatio inauguralis botanica, quam consensu et auctoritate amplissimi philosophorum ordinis in alma litterarum universitate Friderica Guilelma, ad summos in philosophia honores rite capessendos, die XXIV M. januarii A. MDCCCLXIII publice defendet auctor Fridericus Petri, berolinensis. In-8° de 41 pages. Berlin.

Cette thèse est dédiée à M. Al. Braun. L'auteur y poursuit un double but : il étudie la morphologie des *Armeria* et les caractères sur lesquels on a divisé le genre en espèces qui lui paraissent trop nombreuses. Le premier chapitre est intitulé : *De l'évolution du scape et de la gaîne* ; M. Petri y décrit des observations organogéniques intéressantes. Le cône qui produira l'inflorescence donne d'abord naissance, un peu au-dessous du sommet, à trois gibbosités qui se développent et dépassent bientôt l'extrémité du cône, lequel s'étrangle à sa base ; plus tard, se prononcent au sommet de l'axe les rudiments des folioles intérieures de l'involucre, qui sont promptement dépassés par ceux des folioles extérieures. C'est alors seulement qu'apparaissent dans les folioles extérieures les premières traces des vaisseaux spiraux, et quand les folioles extérieures égalent en longueur la bractée portée par le scape, on voit se dessiner la gaîne. Beaucoup d'opinions ont été produites sur la nature de cette gaîne. M. Petri rappelle celles de M. Alph. De Candolle, de Koch, de Dœll et de quelques autres auteurs ; il pense que la gaîne est produite par un anneau qui naît de la partie dorsale des trois pièces extérieures de l'involucre, on peut, selon lui, observer qu'elle est bilobée ou trilobée à l'origine. Quant aux fleurs et aux bractées-mères, elles apparaissent sous forme de petits mamelons, et persistent dans cet état jusqu'à l'entier développement de la gaîne, lequel cesse lorsque cet organe a atteint au plus la longueur de 2 pouces. L'auteur s'occupe ensuite de la structure anatomique de la tige et des organes foliacés portés par elle ; il insiste beaucoup sur l'analogie que présente l'épiderme de la gaîne muni de stomates sur ses deux faces, avec celui de la face externe des folioles de l'involucre, et sur la distance et l'épaisseur relatives

des vaisseaux fibro-vasculaires qui constituent les nervures des feuilles. — Le deuxième chapitre traite de l'inflorescence des *Armeria*, qui, selon l'auteur, n'a pas encore été bien expliquée. Elle est formée, dit-il, par la répétition de cymes composées hélicoïdes, à sympode très-court, dont les éléments sont des cymes scorpioïdes (glomérules) placées par deux, trois ou quatre à l'aisselle des bractées florales souvent avortées et munies de bractéoles ou préfeuilles, regardées à tort par certains auteurs comme les bractées de la cyme totale. L'involucre qui entoure cet ensemble floral offre des éléments disposés comme les feuilles de la tige, suivant le cycle 5/13, et qu'il ne faut pas, dit M. Petri, prendre pour des bractées, puisqu'ils ne supportent point de fleurs à leur base. Il étudie longuement l'ordre d'épanouissement des fleurs, au sujet duquel il combat les idées émises par Ebel. D'après M. Petri, les trois cymes les plus extérieures s'épanouissent les premières, du moins dans les cas les plus ordinaires. Le chapitre de l'inflorescence se termine par la mention d'une monstruosité qui a offert à l'auteur un capitule entouré de son involucre et de sa gaîne, et exhaussé par l'allongement du scape au-dessus d'un autre involucre doublé d'une autre gaîne. — Le chapitre troisième contient la monographie du genre *Armeria*. Ici M. Petri rappelle d'abord les différentes manières de voir de plusieurs botanistes sur la constitution des espèces dans ce genre. Il montre que l'on a accordé, à ce point de vue, beaucoup trop d'importance à la forme des feuilles, à la longueur du pédicelle comparée à celle du tube calicinal, ainsi qu'à d'autres caractères. Il en arrive à rassembler en une seule espèce, *Armeria vulgaris* Willd., toutes les formes allemandes que M. Boissier a acceptées ; il décrit cette espèce avec ses variétés *plantaginea*, *elongata*, *maritima* et *alpina* et avec un grand nombre de sous-variétés.

Un appendice donne quelques détails sur la vie et les études antérieures de l'auteur.

E. F.

Observations sur l'organisation des fleurs dans le genre *Apocynum*; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 8-11).

Dans cette note, l'auteur insiste principalement sur l'insertion de la corolle, qui est périgyne dans le genre *Apocynum*, tandis que l'insertion est hypogyne dans la plupart des autres genres de la famille des Apocynées. Il rappelle les nombreux exemples de variations analogues que l'on rencontre dans le règne végétal.

E. F.

Organogénie florale des Cordiacées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 1-7).

Dans ce travail, M. Baillon nous apprend que les genres *Cordia* et *Heliotropium* sont conformés exactement sur le même type floral, ayant tous deux un style qui se divise en quatre lobes et un ovaire biloculaire dont les loges

primitives sont partagées en deux par une fausse-cloison, de façon qu'on y trouve plus tard quatre loges bi-ovulées. M. Baillon propose de diviser les Borraginées en deux groupes : les Borraginées proprement dites de tous les auteurs, et les Cordiacées, subdivisées en Cordiées, à embryon replié sur lui-même et dépourvu d'albumen, Héliotropiées, à embryon non plissé, dépourvu d'albumen, et Tournefortiées, à embryon entouré d'un albumen. Une planche jointe à ce travail représente le développement du *Cordia ferruginea* Kunth.

E. F.

Plantes cryptogames cellulaires du département de Saône-et-Loire, avec des tableaux synoptiques pour les ordres, les familles, les tribus et les genres, et la description succincte de plusieurs espèces et de beaucoup de variétés nouvelles recueillies par l'auteur; par M. Grognot aîné. 1 vol. in-8° de 296 pages. Autun, chez Dejussieu, 1863. Prix : 6 fr.

Cet ouvrage commence par un avant-propos où l'auteur trace, dans le département de Saône-et-Loire, trois régions assez tranchées par leurs caractères botaniques : celle des montagnes granitiques, porphyriques et arénacées du Morvan, celle des coteaux de calcaire jurassique et de terrain à gryphées, et celle de la vaste plaine où coulent la Saône, le Doubs et la Seille.

Il fait ensuite connaître les ouvrages où il a puisé pour composer le sien ; le corps même de son livre débute par la classification des Cryptogames cellulaires. Les Mousses donnent lieu à deux tableaux synoptiques : l'un des tribus et l'autre des genres. Chaque genre est ensuite étudié, les espèces en sont énumérées, et les localités où elles ont été trouvées dans le département soigneusement indiquées. L'auteur a en général conservé les grands genres admis par les anciens cryptogamistes (*Hypnum*, *Polytrichum*, etc.). Dans le chapitre qui traite des Hépatiques se trouve un tableau spécial conduisant à la détermination difficile des espèces du genre *Jungermannia*, conservé par l'auteur dans toute son extension première. On remarque parmi les Lichens l'indication d'un très-grand nombre de variétés, dont beaucoup créées par l'auteur, et même de quelques espèces nouvelles, comme les *Lecanora mutabilis*, *L. atro-fusca*, *Lecidea Carioni*, *L. fusco-violacea*, *Verrucaria viridi-atra*, *V. dendritica*, *V. metalloidea*, *V. tristis*, etc. Les Fonginées sont divisées en Hypoxylées, Urédinées, Mucédinées, Lycoperdacées et Champignons proprement dits. On remarque un tableau synoptique des Sphériacées. Ici encore sont présentées des espèces nouvelles, les *Sphæria Jungermanniæ*, *Sph. Ornithogali*, *Sph. subseriata*, *Sph. Comari*, *Asteroma tenerrimum*, *A. confervoides*, *A. immaculatum*, *A. gallicola*, *A. Pomariæ*, *A. Donacis*, *A. Trifolii*, *A. latebrarum*, *A. confusum*, *Phacidium Aconiti*, *Ph. gallicola*, *Ph. Tremulæ*, *Ph. Populorum*, etc., etc. Les genres des Urédinées, des Mucédinées, des Lycoperdacées et des Champignons sont distribués en tableaux synoptiques. Le genre *Sclerotium* est conservé par l'auteur, qui adopte pour

le *Sclerotium Clavus* l'opinion ancienne, et dit que cette espèce produit différents *Claviceps*, selon les espèces sur lesquelles on la rencontre. Les Phycées, auxquelles est encore consacré un tableau, ne contiennent pas moins de trente-huit genres.

E. F.

Prodromus floræ novo-granatensis; auctoribus J. Triana et J.-E. Planchon; Lichenes seu *Lichenographiæ novo-granatensis prodromus*, scripsit W. Nylander (*Ex Actis Societatis Scientiarum fennicæ*, t. VII, janv. 1863); tirage à part en brochure in-4° de 90 pages, avec deux planches gravées. Helsingforsiæ.

On trouve dans ce nouveau travail de l'éminent lichénographe, non moins précieux par lui-même que par la nouvelle qu'il donne en s'annonçant comme le début d'un ouvrage important, une introduction où l'auteur expose les sources où il a puisé, un catalogue, dressé par ordre de numéros, des Lichens renfermés dans les collections de M. Lindig, puis l'énumération méthodique des Lichens de la Nouvelle-Grenade, accompagnée de l'indication des synonymes et des lieux d'origine de chaque espèce, et complétée souvent par de précieux détails sur leur organisation.

Plusieurs espèces, n'étant suivies que du nom de M. Nylander sans autre indication bibliographique, nous paraissent devoir être considérées comme nouvelles; entre autres les *Collema coccophylloides*, *C. implicatum*, *Ramalina bojotensis*, *Sticta peltigerella*, *Parmelia reducens*, *P. osteoleuca*, *Lecanora crocantha*, *L. conjungens*, *L. russeola*, *L. subferruginea*, *L. pallidior*, *L. erythroleuca*, *L. erythroleucoides*, *L. insperata*, *L. diplinthia*, *L. colobinoides*, *L. erysiphæa*, *L. inæquata*, *L. mesoxantha*, *L. concilians*, *L. multifera*, *L. albo-atra*, *Pertusaria albidella*, *P. achroiza*, *P. assimilans*, *P. rhodostoma*, *P. tuberculifera*, *P. confundens*, *P. pycnophora*, *Thelotrema sphinctrinellum*, *Th. microporoides*, *Th. lævigans*, *Th. albidum*, *Th. Auberianoides*, *Th. leucomelanum*, *Th. glyphicum*, *Th. leucocarpoides*, *Th. develatum*, *Th. epitrypum*, *Th. metaphoricum*, *Lecidea sororiella*, etc., etc. Le fascicule se termine par l'explication des planches, où sont figurés dans quelques-uns de leurs détails beaucoup des Lichens étudiés par l'auteur, et par une table alphabétique des espèces signalées dans le livre.

E. F.

Antonii Bertolonii Flora italica cryptogama; pars secunda, fasciculus 1; in-8° de 128 pages; Bononiæ, 1862. Paris, chez J.-B. Baillière et fils.

La Flore cryptogamique italienne de Bertoloni, commencée en 1858, comprenait déjà quatre fascicules in-8° renfermant 662 pages de texte, et traitant des Équisétacées, Lycopodiacées, Fougères, Mousses et Hépatiques, avec de très-

grands développements bibliographiques et descriptifs. L'ouvrage est aujourd'hui continué tout à fait sur le même plan; le nouveau fascicule paru a rapport aux Algues, dont l'étude n'y est cependant pas terminée, aussi nous réservons-nous de revenir ultérieurement sur ce sujet quand le travail de M. Bertoloni sera plus avancé.

E. F.

Notice sur un Champignon nouveau (*Kickxella alabastrina*) Cms; par M. Eug. Coemans (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. Ier, p. 155-159).

Ce nouveau genre appartient aux Hyphomycètes; il présente un mycélium rameux, caché dans la vase, donnant naissance à des pédicelles dont le sommet semble d'abord se préparer à former un sporange, puis se divise en lanières régulières à la manière des *Geaster*, s'aplatit et s'épanouit pour former une étoile à sept, neuf, dix, douze ou treize rayons, qui portent les spores acrogènes du champignon; quelquefois on rencontre sur les mêmes pieds des pédicelles surmontés d'une petite vésicule sporangiforme qui se trouve placée entre les rayons et qui forme le prolongement de l'axe de la tige. Elle renferme de dix à vingt grosses spores en tout semblables à celles des Mucorinées ordinaires; mais il faut bien remarquer que l'auteur ne présente cette dernière observation qu'avec doute.

E. F.

Note on *Myxotrichum chartarum* Kunze (*Note sur le* Myxotrichum chartarum *Kunze*); par M. Arthur-H. Church (*The Annals and Magazine of natural history*, cahier de janvier 1862, pp. 32-33).

Cette note est destinée à décrire un Champignon microscopique qui se rencontre généralement sur le papier ou la paille humide, et qui a déjà été figuré par Kunze et par Corda, le *Myxotrichum chartarum* Kunze, *Actinospira chartarum* Corda. M. Church en donne encore une gravure; il a pu en observer les spores.

E. F.

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Flora saræpontana fossilis; die Pflanzenversteinerungen des Steinkohlengebirges von Saarbruecken, mit Beruecksichtigung der Kohlenpflanzen anderer localitæten (*Flore fossile de Saarbrueck; pétrifications végétales du terrain houiller de Saarbrueck, avec un aperçu des plantes du terrain houiller d'autres localités*); par M. Friedrich Goldenberg. Troisième livraison, contenant les genres fossiles *Stigmaria*, *Diploxylon*, *Lomatophloios* et *Lepidophloios*. In-4° de 47 pages, avec six planches gravées.

Voici les noms des espèces décrites et figurées dans cette livraison : *Stig-*

maria conferta Cord., *St. rimosa* Goldenberg, *St. ficoides* Brongn., *St. anabathra* Cord., *Diploxylon cycadeoideum* Cord., *D. anabathra* Gold. (Isoétées), *Lomatophloios crassicaulis* Cord., *L. intermedius* Gold., *Lepidophloios laricinus* Sternb., *L. macrolepidotus* Gold.

Ces espèces sont l'objet chacune d'une diagnose écrite en latin et d'une description écrite en allemand. Les planches annexées les représentent avec de grands détails dans leur aspect et sur des coupes pratiquées en sens divers.

E. F.

Sulle piante fossili del trias di Recoaro raccolte dall professore A. Massalongo, osservazioni (*Observations sur les plantes fossiles du trias de Recoaro, récoltées par le professeur A. Massalongo*); par M. le baron Achille de Zigno (extrait des *Mémoires de l'Institut vénitien*, t. XI); tirage à part en brochure in-4° de 31 pages, avec dix planches lithographiées. Venise, 1862.

Les fossiles dont il est parlé dans ce travail appartiennent aux genres *Equisetites*, *Caulopteris*, *Æthophyllum*, *Echinostachys*, *Taxodites*, *Araucarites*, *Haidingera* et *Taxites*. On y trouve la description de plusieurs espèces nouvelles, signées de MM. Massalongo ou de Zigno; des fragments en ont été reproduits dans les lithographies annexées à ce mémoire.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Pomologie de la France, ou Histoire et description de tous les fruits cultivés en France et admis par le congrès pomologique institué par la Société impériale d'horticulture pratique du Rhône. Paris, chez F. Savy, 1863.

Cet ouvrage doit paraître par livraisons mensuelles; cinq en ont déjà été publiées au moment où nous écrivons. On y trouve la description et les figures des variétés suivantes de Poires: Beurré-Giffard, Passe-Colmar, Broom-Parck, Auguste-Jurie, Doyenné d'hiver, Bergamotte-Espéren, Beurré-Diel, Bon-Chrétien-Napoléon, Ananas, Alexandrine-Douillard, Beurré-Clairgeau, Beurré d'Hardenpont, Fondante-de-Charneu, Fondante-de-Noël, Beurré-de-Luçon, Duchesse-d'Angoulême, Bon-Chrétien-Willam's, Curé, Marie-Louise-Delcourt, Colmar-d'Arenberg, Louise-Bonne-d'Avranches, Beurré-Six, Beurré-d'Apremont, Fondante-des-bois, Baronne de Mello, Beurré-Sterckmans, Triomphe-de-Jodoigne et Poire-Seigneur (Espéren).

Les articles où ces fruits sont décrits sont signés par M. Willermoz, secrétaire du congrès pomologique et du comité de rédaction.

E. F.

New american remedies; *Sanguinaria canadensis* L.; blood root, puccoon, indian paint; — *Sarracenia purpurea* L.; indian cup, side-saddle flower; — *Dicentra formosa* Borkh.; turkey corn; — *Xanthoxylon fraxineum* Willd.; prickly ash; toothache shrub; *Ptelea trifoliata* L.; shrub trefoil, wafer ash. — *Nouveau remèdes américains; le* Sanguinaria canadensis *L., racine rouge, fard indien; le* Sarracenia purpurea *L., coupe indienne, fleur ensellée; le* Dicentra formosa *Rorckh., graine à dindon; le* Xanthoxylon fraxineum *Willd., frêne épineux; le* Ptelea trifoliata *L., trèfle en buisson, frène à oublies;* par M. le professeur Bentley (*Pharmaceutical journal*, vol. IV, n° 6, pp. 263-269; n° 7, pp. 294-302; n° 8, pp. 353-357; n° 9; pp. 399-407; n° 11, pp. 494-498); 1862-63.

Nous devons faire connaître succinctement à nos lecteurs la suite des intéressants travaux de M. Bentley sur les médicaments d'origine américaine. Le *Sanguinaria canadensis* L. est plus anciennement connu que les autres plantes étudiées par l'auteur, pour son emploi dans l'alimentation et dans la teinture aussi bien que pour ses propriétés drastiques et emménagogues. Aussi renverrons-nous à l'article cité pour les détails qui le concernent, analogues à ceux que donne M. Bentley au sujet des plantes qu'il a déjà étudiées. Nous noterons, en passant, que dans le *Sanguinaria*, qui est une Papavéracée, les chimistes ont trouvé, outre la sanguinarine, sorte d'alcaloïde spécial, la porphyroxine, qui a déjà été rencontrée dans l'opium; d'ailleurs la sanguinarine de Dana paraît identique avec la chélérythrine, découverte par Probst dans le *Chelidonium majus*. — Le *Sarracenia purpurea* a été, dans ces dernières années, préconisé comme un remède excellent contre la variole; l'analyse chimique n'a pas encore été faite d'une manière complète. — Quant au *Dicentra*, c'est la souche tubériforme qui en a été employée dans la syphilis et certaines affections de la peau; cette souche est globuleuse à l'état frais, et plus ou moins déprimée et ridée, quand elle est sèche, à l'une de ses extrémités, d'où naissent des branches souterraines; la couleur en est d'un brun terne; elle contient de la fécule quand elle est récoltée au printemps. M. Wenzell, chimiste de Philadelphie, y a trouvé de la corydaline, de l'acide fumarique, une résine âcre, etc. La corydaline, purifiée par des cristallisations successives, présente de petits prismes hyalins à quatre faces, solubles dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, mais insolubles dans l'eau. M. Wenzell a conclu que cet alcaloïde est identique avec celui que Wackenroder a extrait des *Corydalis* d'Europe. — Ce sont l'écorce et les fruits du *Xanthoxylon* qui sont employés pour l'usage médical. On remarque sur la surface des fruits, comme sur le bord des feuilles de cette plante, des vésicules chargées d'une huile essentielle. L'écorce ressemble un peu à l'écorce de la racine de Grenadier. On en a, bien entendu, retiré un alcaloïde, la xanthoxyline. MM. Chevallier et Pelletan

avaient déjà extrait la xanthopicrite du *Xanthoxylon Clava Herculis* L. M. Bentley, fondé sur les analyses de M. Perrins, regarde ces deux principes comme identiques avec la berbérine, qui a déjà été observée dans des plantes de diverses familles (1). Il paraît que dans le commerce on rencontre plusieurs espèces de *Xanthoxylon* mêlées ensemble, mais ayant peut-être des propriétés différentes. L'écorce de *Xanthoxylon* est excitante et sudorifique ; le docteur Wood en a comparé l'action à celle des Daphnés et du Gaïac ; on l'emploie beaucoup dans le rhumatisme chronique, et on l'a aussi essayée contre le choléra. Il paraît que ces propriétés se trouvent concentrées à un haut degré dans l'extrait hydro-alcoolique de l'écorce, sorte d'oléo-résine nommée xanthoxylin ; on fait encore une teinture alcoolique avec l'écorce et avec les fruits ; des pharmaciens de New-York ont aussi extrait l'huile essentielle de la plante. — Le *Ptelea trifoliata* L. possède des fruits aromatiques, des tiges qui, jeunes et vertes, passent pour anthelminthiques, et une racine dont l'écorce a des propriétés toniques, employées dans les fièvres d'accès. On en a retiré une oléo-résine nommée ptélein, c'est un extrait d'un brun jaunâtre âcre et piquant au goût, conservant l'odeur particulière de la racine.

E. F.

Note on the ordeal bean of Calabar, *Physostigma venenosum* Balfour (*Note sur la Fève-épreuve du Calabar*, Physostigma venenosum Balf.) ; par M. Daniel Hanbury (*Pharmaceutical journal*, vol. IV, n° 12, juin 1863, pp. 559-561).

Le *Physostigma*, genre nouveau créé par M. Balfour dans les *Transactions de la Société royale d'Édimbourg*, vol. XXII, p. 305, appartient à la famille des Légumineuses et à la tribu des Phaséolées ; il se distingue par une sorte de capuchon qui recouvre le stigmate et d'où lui vient son nom, et par la largeur du hile qui occupe la moitié de la longueur de la graine ; il se sépare du genre *Mucura* par les caractères de sa fleur et de son ovaire, et du *Canavalia* par ses étamines diadelphes et d'autres caractères. C'est une herbe volubile de l'Afrique occidentale, dont les graines contiennent, outre de l'amidon et de la légumine, de 1 à 3 pour 100 d'huile fixe ; l'extrait alcoolique que l'on en obtient exerce une très-remarquable action sur la pupille, dont il provoque la contraction ; cette propriété a été étudiée déjà par plusieurs observateurs, notamment par M. Christison (*Pharmaceutical journal*, vol. XIV, p. 470), et plus récemment par M. Robertson dans l'*Edinburgh medical journal*, mars 1863. Ces graines, extrêmement vénéneuses, sont employées dans le pays pour reconnaître les coupables auxquels on en fait manger quelques-unes en guise d'*épreuve ;* s'ils sont innocents, ils doivent échapper à la mort. Il importe d'ajouter que la torréfaction fait disparaître, au moins en partie, le

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 493.

principe vénéneux de ces graines, ce qui permet quelque subterfuge dans la pratique.

E. F.

NOUVELLES.

M. George Schweinfurth (de Berlin), connu par une étude des plantes rapportées de la haute Égypte par M. Rob. Hartmann, est sur le point de partir pour un voyage botanique en Abyssinie.

BIBLIOGRAPHIE.

Stanislas Julien. Mémoire sur la plante textile *Tchou-ma* (*Urtica nivea*); Mémoire sur la plante textile *Ko* (*Dolichos bulbosus*).

Rochussen. Culture du Quinquina à Java (*Bulletin de la Société d'acclimatation*, 1863).

A plain and easy account of british fungi ; with description of the esculent and poisonons species, details of the principles of scientific classification, and a tabular arrangement of orders and genera (*Étude simple et facile des Champignons d'Angleterre, avec la description des espèces comestibles et vénéneuses, des détails sur les principes de leur classification scientifique et un tableau synoptique des ordres et des genres de ces végétaux*); par M. M.-C. Cooke. Avec vingt-quatre planches coloriées. Londres, chez Robert Hardwicke, Piccadilly, 1862.

Note sur les fleurs des Schizandrées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 42-44).

Ueber eine Missbildung von *Cirsium arvense* Lam. (*Sur une déformation du* Cirsium arvense *Lam.*); par M. A. Petunnikoff (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1862, n° IV, pp. 469-472).

Beobachtungen ueber den Anfang der Bluethezeit einiger in der Umgegend Kirschinew's vorkommonden Pflanzen, nebst meteorologischen Angaben fuer die Jahre 1859 et 1860 (*Recherches sur l'époque de floraison de quelques plantes qui se rencontrent dans les environs de Kirschinew, avec des données météorologiques pour les années* 1859 *et* 1860) ; par M. Al. Dægningk (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1862, n° IV, pp. 473-494).

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 8 MAI 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Éd. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. COURCIÈRE (Paulin), professeur de physique au lycée de Nîmes (Gard), présenté par MM. S. de Salve et de Schœnefeld ;

GROSJEAN, ancien pharmacien, à Fismes (Marne), présenté par MM. Chatin et Bocquillon.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Choulette :

Fragmenta floræ algeriensis exsiccata, 5[e] centurie.

2° De la part de M. W. Nylander :

Circa Lichenes Armoricæ et Alpium Delphinatus observationes.

3° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, janvier-février 1863.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Pharmaceutical journal and transactions, mai 1863.

L'Institut, avril et mai 1863, deux numéros.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

ANNOTATIONS SUR QUELQUES *SEDUM* DE FRANCE, par **M. Ch. GRENIER.**

(Besançon, avril 1863.)

Le genre *Sedum*, tel qu'il a été exposé dans notre *Flore de France*, réclame déjà d'assez nombreuses modifications. Pendant les douze années qui se sont écoulées depuis sa publication, de soigneuses et intelligentes recherches, pratiquées sur presque tous les points de la France, d'importants documents édités en Europe par d'éminents botanistes sont venus jeter la lumière sur bien des questions litigieuses, et en cherchant aujourd'hui à résumer toutes ces données, mon but est tout à la fois de combler une lacune dans notre premier travail, et d'offrir un spécimen du supplément que je prépare à la *Flore de France*.

SEDUM TELEPHIUM L. *Sp.* 616 (excl. var.), et *Fl. suec.* 152; Fries, *Summ.* 40 et 178. *S. maximum* Sut. *Helv.* I, 270; G. G. *Fl. Fr.* I, 617. *S. latifolium* Bertol. *Am. ital.* 366.

Obs. — Je pense maintenant qu'il y a lieu de rétablir la synonymie de cette espèce ainsi que je viens de le faire. Les botanistes suédois ont adopté cette manière de voir, et les plantes qu'ils envoient militent en faveur de cette opinion. Enfin les observations de M. Fries (*Summ.* 178) me paraissent si concluantes, que je ne puis résister au désir de les reproduire : « Unicam modo » e Telephiis in Succia omni et Norvegia habemus speciem vere indigenam, » eamdemque excepta Lapponia ubiquitariam, nempe *Sedum maximum*, » quod absque dubio est *S. Telephium* L., et valde dubitamus an aliud » Linnæo cognitum fuerit. »

Wahlenberg, dans son *Flora upsaliensis*, de même que dans son *Fl. suecica*, ne signale, dans ce groupe, qu'une seule espèce commune en Suède, et qui est, à n'en pas douter, la plante vue et décrite par Linné sous le nom de *S. Telephium*. Or ce *S. Telephium* L. est précisément la plante à laquelle Suter a donné le nom de *S. maximum*, après avoir préalablement transporté le nom de *S. Telephium* aux *S. purpurascens* et *S. Fabaria* Koch.

Il me paraît donc qu'il y a tout lieu, dans ce cas, de revenir à la dénomination linnéenne.

SEDUM PURPURASCENS Koch, *Syn.* 284. *S. Telephium* G. G. *Fl. Fr.* I, 618.

Obs. — Le changement de nom que nous imposons à cette espèce, est, comme on le voit, une conséquence forcée de l'article précédent.

La géographie de cette espèce, tantôt confondue avec le *Sedum* précédent, tantôt avec le suivant, est entièrement à refaire. Je me bornerai à dire que cette plante est rare dans le Jura, tandis que la suivante y est très-commune, depuis la plaine jusque sur les sommités.

SEDUM FABARIA Koch, *Syn.* 284; G. G. *Fl. Fr.* I, 618.

Obs. — La plante du Jura concorde assez exactement avec la description de Koch; elle en diffère cependant : 1° par l'époque de la floraison, qui est ici la même que celle du *S. purpurascens*, au lieu de devancer d'un mois celle de ce dernier; 2° par les pétales que j'ai vus ordinairement recourbés et non plans, comme le dit Koch. Il est vrai que Koch, dans une note, ajoute que les deux plantes sont identiques pour la forme des pétales, ce qui me semble impliquer identité de courbure dans les deux espèces. En résumé, malgré ces deux petites différences, je crois que notre plante du Jura est bien la même que celle de la *Flore d'Allemagne*, et je n'hésite point à les réunir sous une même dénomination.

SEDUM LITOREUM Guss. *Pl. rar.* 185, tab. 37, f. 2, et *Syn.* I, 520; Bertol. *Fl. ital.* IV, 697. — Plante annuelle, très-glabre. Tige de 2-8 cent., ord. rougeâtre, ainsi que les feuilles, dressée, souvent rameuse dès la base et à rameaux ascendants. Feuilles épaisses, les premières subspatulées, les suivantes ellipsoïdes, subclaviformes, un peu aplaties en dessus, obtuses, prolongées en éperon à la base, rapprochées en rosette. Fleurs sessiles, unilatérales, disposées en 2-3 cymes scorpioïdes (parfois réduites à 2-3 fleurs) formant un corymbe terminal. Pétales d'un jaune pâle, lancéolés, aigus, mucronés, égalant ou dépassant un peu les sépales obtus. Étamines 5, rar. 10; anthères d'un violet foncé. Carpelles 5, un peu divergents, lisses. Port du *S. saxatile*. ☉. Mai.

Hab. — Les Sables-d'Olonne (*Marichal, Lloyd*); Marseille, sur les rochers des bords de la mer, au vallon des Offo (*Blaise* et *Roux*).

Obs. — En 1848, époque où je publiai les *Sedum* de la *Flore de France*, l'espèce dont il s'agit ici ne m'était point connue comme plante française; je dus donc n'en faire aucune mention. Ce ne fut qu'en 1851 que M. Lloyd publia son *S. Marichalii*, dans ses *Notes*, page 13; puis, dans sa *Flore de l'Ouest*, qui parut en 1854, il reproduisit sa description amendée par une étude plus complète de la plante.

Ce fut en 1854 que M. Lloyd, sur ma demande, m'envoya des graines de son *Sedum*, et l'année suivante 1855, j'eus le plaisir de voir fleurir la plante et de l'étudier vivante.

Si j'avais désiré voir vivante cette espèce, c'est qu'en 1852 j'avais reçu de MM. Blaise et Roux (de Marseille) un *Sedum* sans nom, dont je soupçonnais l'identité avec celui de M. Lloyd.

Lorsqu'au printemps de 1855 je vis la belle végétation du semis provenant des graines de M. Lloyd, j'écrivis à M. Blaise de m'envoyer des rosettes du *Sedum* marseillais. Ce zélé botaniste s'empressa de satisfaire à ma demande, et les jeunes rosettes que je reçus de lui, mises en terre, me donnèrent leurs fleurs presque en même temps que celles de Nantes. Il me fut donc facile de constater l'identité des deux plantes.

Il n'y avait plus à douter, l'espèce de Nantes était certainement la même que celle de Marseille. Je regrettais cependant de n'avoir point envoyé à M. Lloyd la plante de cette dernière provenance. En 1856, je réparai cet oubli et j'adressai à M. Lloyd quelques pieds fleuris de la plante de Marseille, dont plusieurs rosettes très-jeunes et retardées sans doute par la transplantation ne fleurirent qu'en 1857. Dans une lettre, en date du 27 mai de la même année, M. Lloyd me répondit qu'il reconnaissait l'identité des plantes de Marseille et de Nantes, et me renvoya même dans sa lettre un exemplaire fleuri de la plante de l'ouest. On le voit, un plus sévère contrôle n'était pas possible.

En 1857, M. Letourneux envoya à M. Billot, ce botaniste si regretté, le *Sedum* des Sables-d'Olonne, afin de le faire éditer dans les centuries. M. Billot soumit cette plante à mon appréciation ; je la lui retournai avec le nom de *S. litoreum* Guss., accompagné de celui de *S. Maricharti* Lloyd, comme synonyme, et c'est sous cette appellation que la plante parut dans les *exsiccata* de Billot, au numéro 2266.

Un seul doute pouvait subsister encore. La plante de Marseille et de Nantes était-elle bien celle de M. Gussone? Je m'adressai à l'auteur de la *Flore de Sicile*, et, dans un riche envoi qu'il me fit en 1859, je reçus deux exemplaires du *S. litoreum*, qui achevèrent de dissiper mes derniers doutes. C'est donc avec une entière confiance que j'inscris le nom de cette plante parmi ceux des espèces françaises.

SEDUM SEXANGULARE L. *Sp.* 620. *S. boloniense* Lois. *Not.* 17 ; G. G *Fl. Fr.* I, 626. *S. insipidum* C. Bauh. ap. Godet, *Fl. Jur.* 251.

Obs. — Ce n'est pas sans hésitation que j'avais adopté, dans la *Flore de France*, le nom de *S. boloniense*, et je dois ajouter que le moment du regret ne se fit pas longtemps attendre. C'est donc avec empressement que je rends à cette plante le nom qu'on lui avait induement enlevé pour lui en substituer un qui a le double inconvénient d'abord de déroger au droit de priorité et ensuite d'imposer le nom d'une localité, on ne peut pas plus restreinte, à une plante répandue dans la plus grande partie de l'Europe. Aussi, dès 1854, je cherchai à renouer la tradition linnéenne, en éditant cette plante dans les centuries de Billot, n° 361 *bis*, sous le nom de *S. sexangulare* L. J'avais pu

alors étudier des échantillons suédois et constater leur identité avec la plante française; les exemplaires publiés par M. Fries, dans son *Herbarium normale*, fasc. 9, n° 43, ne laissent aucun doute à cet égard L'unique objection que l'on puisse faire à cette déduction serait de supposer que Linné n'a pas connu la plante du bois de Boulogne, et que son *S. sexangulare* n'est qu'une forme de son *S. acre*. Or constatons d'abord que la plante des environs de Paris, commune en France, se trouve également en Suède, sans modification aucune, et ajoutons qu'elle est abondante aux environs d'Upsal, d'où j'en ai reçu de nombreux exemplaires. Donc, dans l'hypothèse précitée, il faut admettre que Linné, qui avait sous les yeux les *S. acre* et *S. boloniense*, n'a point aperçu la plante nommée par Loiseleur *S. boloniense*, qu'il a élevé au rang d'espèce une variation insignifiante et presque imperceptible du *S. acre*, pendant qu'il foulait aux pieds, sans l'apercevoir, bien que mêlée aux deux autres, une plante que les botanistes les moins expérimentés distinguent à première vue. Une pareille supposition ne me paraît pas soutenable, et, d'accord avec les botanistes de la Suède, je crois pouvoir légitimement conserver à cette espèce le nom de *S. sexangulare* L.

SEDUM REFLEXUM L. *Sp.* 618; G. G. *Fl. Fr.* I, 626.

α. *virescens* : tiges et feuilles vertes; fleurs d'un beau jaune.

β. *glaucescens* : tiges et feuilles plus ou moins glauques; fleurs d'un jaune vif. — *S. rupestre* L. *Sp.* 618.

γ. *albescens* : tiges et feuilles vertes ou glaucescentes ; fleurs d'un jaune plus ou moins pâle. — *S. albescens* Haw. *Rev.* 28; G. G. *Fl. Fr.* I, 627.

Obs. 1. — Le 18 juillet 1861, je trouvai pêle-mêle, au sommet de la montagne de Rosemont près Besançon, deux *Sedum*, dont l'un, à feuilles vertes, était incontestablement le *S. reflexum*, si répandu dans notre contrée ; l'autre, par sa teinte d un glauque argenté intense, se distinguait nettement du premier et frappait l'œil à grande distance. Pour étudier plus facilement ces plantes, j'en rapportai de beaux et nombreux exemplaires que je plantai au jardin, cherchant ensuite, par une étude suivie, à déterminer leurs caractères distinctifs. Mais, à part la couleur, il ne me fut pas possible de trouver entre eux la moindre différence. Je retournai sur les lieux, afin d'étendre mes investigations à un plus grand nombre d'individus, et là, dans un espace de quelques centaines de mètres, il me fut facile de rencontrer tous les intermédiaires, toutes les nuances passant d'une forme à l'autre. Il devint alors évident pour moi que j'avais là deux formes d'une seule et même espèce, et que le *S. rupestre* de Linné ne différait pas spécifiquement de son *S. reflexum*.

Les pieds que j'avais replantés avaient été placés près d'une corbeille de

Pétunies, dont la vigoureuse végétation ne tarda pas à les recouvrir presque entièrement. Ce ne fut que vers le milieu d'octobre que le jardinier, en enlevant les Pétunies, leur rendit l'air et la lumière. Mais alors quel ne fut pas mon étonnement en voyant, sur les pieds glauques, les tiges et les rameaux abrités par les Pétunies teints d'un beau vert uniforme et identique à celui du *S. reflexum*, pendant que la partie extérieure et non recouverte de ces mêmes pieds avait conservé sa teinte glauque primitive, considérablement affaiblie il est vrai, mais encore très-distincte. Quelques pieds, entièrement recouverts, ne se distinguaient plus du *S. reflexum* type. Ainsi, dans l'espace de quelques mois, la transformation d'une des formes dans l'autre s'était pleinement accomplie.

J'étais bien désireux de savoir ce que seraient, l'année suivante, les jeunes pousses des pieds à teinte glauque. Au printemps de 1862, j'en abritai quelques-uns en les privant de soleil au moyen d'écrans, et ceux-là donnèrent des pousses qu'il me fut impossible de distinguer de celles du *S. reflexum* ordinaire. Les autres, que j'avais laissés en pleine liberté, me donnèrent des pousses dont la teinte gardait une trace de couleur glauque, qui permettait encore de les distinguer ; mais cette teinte n'avait plus rien de commun avec la belle couleur argentée qui les rendait si remarquables en 1861. Le caractère avait disparu et cette forme avait fait retour au type.

En 1863, aucun des pieds à teinte glauque n'a repris la belle couleur argentée : tous ont conservé leur couleur verte lavée d'une très-légère teinte glauque, qui me permet de reconnaître encore les pieds qui autrefois ont possédé ce caractère à un très-haut degré.

Pour en finir avec cette teinte glauque, je dirai qu'elle est déposée à la surface de l'épiderme, comme la poussière pruineuse qui recouvre certaines prunes ; un frottement assez léger suffit pour l'enlever, et une immersion de quelques secondes dans l'eau bouillante la fait entièrement disparaître.

De tous ces faits, il est, je crois, permis de conclure que la teinte glauque n'est pas ici suffisante pour fonder des espèces.

Obs. 2. — Tout ce que j'ai reçu de l'ouest et des Pyrénées sous le nom de *Sedum albescens*, avait les feuilles vertes; mais je ne doute pas que cette forme n'ait aussi sa variété glauque. Le plus souvent les fleurs que j'ai vues étaient d'un beau jaune ; alors je n'ai pas su en quoi cette plante différait du *S. reflexum*, et, pour mieux dire, elle a, dans ce cas, représenté à mes yeux le type de cette dernière espèce. D'autres fois, elle m'a présenté des fleurs très-pâles, qui au premier abord donnaient à la plante un aspect assez remarquable. C'est cette forme que j'ai prise pour le véritable *S. albescens* Haw.; je pense que je n'ai nul besoin d'insister pour faire admettre que c'est là un caractère plus qu'insuffisant pour constituer une espèce et même qu'il n'y a là qu'une minime variation, que j'aurais peut-être oublié de signaler si on n'avait voulu l'ériger en espèce.

SEDUM ELEGANS Lej. *Fl. Spa*, I, 205; G. G. *Fl. Fr.* I, 626. — Souche et tige se comportant comme dans le *S. reflexum.* Feuilles vertes ou glauques, charnues mais peu épaisses, *comprimées et presque planes*, linéaires, fortement cuspidées, plus longuement prolongées en éperon à la base; celles des rejets stériles *étroitement imbriquées-appliquées* et *formant un cône renversé.* Fleurs d'un jaune vif, subsessiles, s'épanouissant sur les rameaux *relevés*, disposées en cymes scorpioïdes, *toujours dépourvues de bractées*, formant un corymbe recourbé avant l'anthèse; segments du calice *plans* et non épaissis aux bords et au sommet; étamines à filets *glabres;* carpelles petits, lisses; graines à peine ridées. ♃. Juin-juillet. (Description à substituer à celle de la *Flore de France.*)

α. *glaucescens:* tiges et feuilles glauqnes. — *S. elegans* Lej. et auct.

β. *virescens:* tiges et feuilles vertes. — *S. aureum* Wirtg. *Fl. Pr. Rh.* 184, et pl. exsicc. n° 27.

Hab. — Commun dans les sols sablonneux et surtout siliceux, dans la région des Vignes, et sur le plateau qui la domine. Si l'on trouve cette espèce en plein calcaire jurassique, c'est toujours sur l'oxfordien supérieur (*chailles*) qui contient de 50 à 75 pour 100 de silice.

Obs. — En 1861, j'ai reçu de MM. Lloyd, Boreau, Chaboisseau et Callay des exemplaires vivants de *S. elegans.* Les plantes de Nantes, d'Angers, de la Vienne et des Ardennes avaient toutes plus ou moins la teinte glauque. Mises en pleine terre, je n'ai plus obtenu, en 1862, que des plantes à teinte glauque douteuse, et, en 1863, il ne me reste pas un seul pied de *S. elegans* à teinte véritablement glauque; tous ont pris la teinte verte et se sont ainsi transformés en *S. aureum* Wirtg.

J'avais moi-même, en 1861, rapporté de la campagne de mon excellent ami M. A. Monnot-Arbilleux, située à la Chevillotte, à quelques kilomètres de Besançon, de magnifiques exemplaires de *S. elegans*, dont la brillante teinte argentée provoquait l'admiration des simples curieux. Aujourd'hui ils ont complétement perdu ce caractère : ils ont même pris une teinte d'un vert sombre qui forme un curieux contraste avec leur primitif état.

Il y a plus : M. Bavoux, à qui j'avais fait part de mes observations sur la variation des *Sedum*, a constaté un fait non moins intéressant que les précédents. Ce zélé botaniste avait rencontré le *S. aureum* en plaine, dans des prés aux bords de l'Ognon, et il l'avait transplanté dans son jardin, où sa teinte verte s'était parfaitement conservée; puis, voulant s'en débarrasser, il l'avait relégué sur un vieux mur. Dans cette nouvelle position, la plante passa de la couleur verte à la couleur glauque, et devint ainsi du *S. elegans*, pendant qu'une partie de la plante oubliée en place garda la teinte verte du *S. aureum.*

Ainsi, en deux années, nous avons pu constater sur les mêmes pieds la transformation de la forme glauque à la verte et de la verte à la glauque. Ne

résulte-t-il pas de là que c'est dans la station que réside la cause principale de ces changements, que dans les sols fertiles et humides la plante manifeste une tendance marquée pour la virescence, tandis que dans les sols secs et arides elle incline à la glaucescence?

SEDUM ANOPETALUM DC. *Rapp.* II, 80; G. G. *Fl. Fr.* I, 627. *S. rupestre* Vill. *Dauph.* III, 679 (non L.).

α. *glaucescens* : tiges et feuilles glauques (forme-type).

β. *virescens* : tiges et feuilles vertes. — *S. Verloti* Jord. in *Bull. Soc. bot. Fr.* VII, 606.

Obs. 1. — Les faits constatés sur les *S. reflexum* et *elegans* me conduisent à réunir le *S. Verloti* au *S. anopetalum*, bien que je n'aie point encore d'expériences directes pour appuyer cette opinion. Cependant j'ai déjà constaté qu'en plongeant le *S. anopetalum* dans l'eau bouillante il perd instantanément sa couleur glauque et qu'il prend si franchement la teinte verte, qu'il n'est plus possible de le distinguer du *S. Verloti*. Ainsi que dans les précédents, la couche pruineuse qui recouvre la plante est une sécrétion épidermique de nature cireuse, qui a peut-être pour effet d'atténuer l'évaporation dans les plantes qui végètent d'ordinaire sur des rochers arides et peu propres à leur fournir une riche alimentation.

Obs. 2. — Villars donnant à son *S. rupestre* des pétales dressés, il est évident qu'il a eu en vue la plante dont je viens de parler, et, si l'on ne tenait compte que du droit de priorité, il faudrait substituer le nom de Villars à celui de De Candolle. Mais le nom de *S. rupestre* a donné naissance à tant de confusions qu'il me paraît utile de l'abandonner, afin d'éviter désormais toute équivoque.

En effet, Linné, dans la première édition du *Species* (1753), n'admet que le *S. rupestre*, auquel il donne une variété β. Dans le *Fl. suecica* (1755), p. 153, il reproduit la même opinion ; mais dans l'*appendix* du même ouvrage, p. 463, il élève au rang d'espèce sa variété β, sous le nom de *S. reflexum*, et il ne différencie les deux espèces que par la teinte, qu'il dit verte pour le *S. reflexum*, et glauque pour le *S. rupestre*. M. Fries, dans ses *Novitiæ*, p. 135, confirme de tout point ces données et conclut à l'identité des deux espèces. Il est donc acquis que les deux espèces de Linné n'en font qu'une, et qu'il faut choisir entre deux noms édités dans le même ouvrage, par conséquent de même date, bien que dans le manuscrit le *S. rupestre* ait dû précéder le *S. reflexum*. Malgré cette légère nuance, j'ai gardé le nom de *S. reflexum*, exempt de toute contestation, et j'ai rapporté à la variété β le nom de *S. rupestre*, qui cesse ainsi d'être un nom spécifiquement admis.

De cette discussion, il résulte que, le nom de *S. rupestre* L. étant abandonné, le nom de *S. rupestre* Vill. pourrait logiquement être substitué à celui

de *S. anopetalum* DC.; mais, je le répète, ce serait retomber dans les ambiguïtés que j'ai voulu éviter, et c'est pour ce motif que je donne la préférence au nom créé par De Candolle.

M. J. Gay dit que le caractère tiré de la glaucescence des feuilles est sans valeur dans le genre *Sedum*, et que M. Grenier a supprimé à bon droit les espèces fondées sur ce caractère. M. Gay regrette de ne pas trouver dans le travail de M. Grenier l'indication d'une forme très-remarquable de *Sedum*, voisine du *S. reflexum*, qui n'a pas les tiges réfléchies avant la floraison, et qu'il a recueillie sur les sommets du Jura, il y a environ trente ans. Cette plante porte dans son herbier le nom de *Sedum juranum*.

M. Cosson partage entièrement l'opinion de MM. Grenier et Gay sur le peu de valeur de la glaucescence comme caractère spécifique chez les *Sedum*. Il ajoute qu'il a trouvé l'an dernier, sur le Mont-Caroux près Bédarieux (Hérault), la forme glauque du *Sedum elegans*, que Brotero a nommée *S. pruinatum*.

M. de Schœnefeld dit qu'aux environs de Paris le *Sedum reflexum* se montre à peu près sur tous les terrains (et même sur les murs enduits de plâtre, où il est généralement glauque et très-robuste), tandis que le *S. elegans* est exclusivement propre aux terrains sablonneux.

M. Le Dien fait remarquer que le *S. reflexum* abonde dans les sables près d'Asnières (Seine).

M. Cosson ajoute que, dans le département du Loiret, il a vu les *Sedum reflexum*, *elegans* et *sexangulare* croître pêle-mêle dans les mêmes bois.

M. J. Gay fait hommage à la Société, de la part de M. Nylander, d'un travail de ce botaniste, ayant pour titre : *Circa Lichenes Armoricæ et Alpium Delphinatus observationes*, et extrait des *Acta Societatis scientiarum fennicæ*, t. VII, janvier 1863. M. Gay est d'avis que ce travail est de nature à intéresser vivement les botanistes français, et qu'il y aurait lieu de l'insérer dans le Bulletin (1).

(1) Nous sommes heureux de pouvoir reproduire ici, avec l'autorisation de l'auteur, la partie de cet intéressant travail qui contient les observations de M. Nylander sur les Lichens recueillis par lui dans les Alpes du Dauphiné, durant l'excursion de la Société botanique de France dans ces montagnes en août 1860. — L'autre partie, qui concerne les Lichens observés en Bretagne, a déjà été publiée dans le Bulletin, t. VIII, p. 753 et suiv. (*Note de la Commission du Bulletin.*)

CIRCA LICHENES REGIONIS ALPINÆ DELPHINATUS OBSERVATIONES

scripsit **W. NYLANDER.**

Tres dies modo, d. 4, 5 et 6 mensis Augusti 1860, hic peregi in montibus supra *La Grave* et *Villard-d'Arène*, altitudine semper amplius 1500 metrorum supra mare in viciniisque glacierum æternarum, quæ fere ad vicum *La Grave* descendunt latere scilicet boream spectante convallis amnis torrentis *Romanche* (1). Metam præcipuam mihi proposueram Lichenes saxicolas regionis glacialis et *Squamarias* in natura examinare, ubi summa copia vigentes formas plurimas et optime evolutas offerebant. De zona ita hic agitur supra regionem silvaticam sita tantumque in parte infera arbores adhuc raras exhibente, tum vero mox solis pascuis declivibus aut alibi glaciebus aut rupibus nudis licheniferis constituta usque in summis montium cacuminibus. Quas species vegetatio hæc tam alte elevata proferat, sequentibus videbitur paginis; corticolas ibi evanescere facile patet; saxicolæ contra vigorem alpinum insignem abundantemque ubique ostendunt; terrestres quoque haud leve occupant momentum in natura eadem.

1. *Synalissa symphorea* (DC). — Ad saxa supra Villard-d'Arène; etiam supra terram saxorum inter *Endocarpon hepaticum*.

2. *Omphalaria nummularia* Nyl. *Syn.* I, p. 99, var. thallo stellato-lobato (2). — Circa La Grave, ad saxa.

3. *Collema flaccidum* Ach. (3). — Passim, non vero supra Villard-d'Arène visum.

4. *C. furvum* Ach. — Ad rupes supra La Grave, altit. circa 1600 metr.

5. *C. melænum* Ach. — Passim. Var. *polycarpum* Schær. supra Villard-d'Arène.

6. *C. pluatile* Ach. — Etiam hoc ad saxa supra La Grave.

7. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. — Ad latera subumbrosa rupium,

(1) Jam proxime ante (vel infra) *Villard-d'Arène* supra lapides ad torrentem *Romanche* legi species haud paucas, sicut ex. gr. sequentes, quæ hic enumeratæ imaginem præstent ejus particulæ montium Delphinatus. Sunt *Collema flaccidum*, *Leptogium lacerum* var *pulvinatum* (Ach.), *Physcia cæsia*, *Squamaria chrysoleuca* (adhuc parca et parum evoluta), *Lecanora alphoplaca* (plagas latas saxorum speciminibus inter se contiguis tegens, frequens), *L. oreina* (abundans), *L. argopholis* (etiam hæc plagas latas interdum pedales formans), *L. chlorophana* (apotheciis thallo concoloribus), et cum hac *Lecidea morio*, *L. squalida* (atque ejus var. thallo cinereo vel griseo rarius), *Urceolaria scruposa*, *Endocarpon rufescens*, *Verrucaria pallida* (hæc frequenter supra saxa et lapides inter muscos). Nonnihil inferius *Lecanora epanora* copiose obvia ad latera rupium ferrosarum prærupta juxta viam

(2) Forte *Omphalaria* genere haud distinguenda sit a *Synalissa*

(3) *Collema auriculatum* Hffm., Nyl. *Syn.* I, p. 106, fertile lectum fuit ad *La Grande-Chartreuse* a cel. Brébisson. Etiam ad *Pontarlier* (*Doubs*) fertile id invenit D. Millardet. Sporæ formæ ut in affinibus, longit. 0,024-31 millim., crassit. 0,009-13 millim.

ad saxa calcareo-schistosa, adhuc altitudine circa 100 metrorum supra La Grave. Inferius in montibus ad cortices arborum. Sed versus Gratianopolin (Grenoble) ejus loco occurrit *L. Hildenbrandii* (Garov.).

8. *L. lacerum* var. *pulvinatum* (Ach.). — Ad La Grave.

9. *Cladonia pyxidata* formis *symphycarpa* et *pocillo* (Ach.). — Passim.

10. *Cl. gracilis* formis *exoncera* (Ach.) et *aspera* (Flk.). — Rarius. — *Cl. cervicornis* quoque rarius et sterilis obvia.

11. *Cl. rangiferina* var. *silvatica* (Hffm.). — Passim. Sic character est vegetationis hujus raritas Cladoniarum.

12. *Stereocaulon alpinum* Laur. — Rarius.

13. *St. tomentosum* var. *alpestre* Th. Fr. — Rarius.

14. *Thamnolia vermicularis* (L.) Ach. — Sat frequens in regione magis edita.

15. *Alectoria jubata* f. *lanestris* (Ach.). — Rarius, ad saxa.

16. *A. ochroleuca* (Ehrh.). — Passim in regione editiore.

17. *Cetraria islandica* var. *crispa* Ach. — Haud rara.

18. *Platysma nivale* (L.) et

19. *Pl. cucullatum* Hffm. — Passim.

20. *Pl. juniperinum* var. *Tilesii* (Ach.). Cf. Nyl. *Lich. Scandin.* p. 83. — Sterile sat frequens, raro fertile ; quoque saxicola raro crescens.

21. *Peltidea aphthosa* (L.) Ach. (1). — Rarius.

22. *Peltigera malacea* (Ach.) Fr. — Ad summa cacumina supra terram parce. Sequentes species inferius obveniunt et in convallibus, æque ac *Peltidea aphthosa*.

23. *P. rufescens* Hffm. — Passim. Etiam ad La Grave forma transeunte in *P. caninam*, atque ibi adhuc ipsa *canina* Hffm.

24. *P. horizontalis* Hffm. — Passim.

25. *P. venosa* Hffm. — Passim.

26. *Solorina saccata* Ach. — Rarius. Var. *spongiosa* (Sm.) Nyl. *Syn.* I, p. 331, quoque rarius obvia.

27. *S. bispora* Nyl. *Syn.* I, p. 331. — Rarius ad latera clivulorum in regione circiter 100 metra et amplius supra La Grave.

28. *Parmelia saxatilis* Ach. — Non frequens et vix nisi sterilis.

29. *P. conspersa* Ach. (f. hypoclysta Nyl.). — Passim.

30. *P. prolixa* Ach. — Frequens. — *P. olivacea* Ach. ad Larices prope La Grave.

31. *P. stygia* Ach. — Sat frequens.

32. *P. lanata* (L.). — Passim.

(1) Ob differentiam gonidiorum *Peltidea* distinguenda sit a *Peltigera*. Similiter observandum, *Nephromium expallidum* Nyl. ob eandem caussam transferendum esse ad genus *Nephroma*.

33. *Physcia contortuplicata* (Parmelia contortuplicata Ach. *Syn.* p. 210) Nyl. *Syn.* I, p. 411 (sub Ph. parietina) (1). — Thallus cinerascens, pro parte vitellinus, anguste divisus, laciniis multifidis intricatis; apothecia (receptaculis podicellatis insidentia) vitellino-ochracea vel aurantiaco-rufescentia vel aurantiaca, mediocria (latit. 1-3 millim.), plana vel planiuscula et demum marginem thallinum excludentia; sporæ biloculares vel sæpe simpliciter 1-septatæ (tubulo loculos jungente vix unquam visibili), longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-8 millim. — Ad saxa schistosa (sat friabilia) vel supra terram ad eadem saxa frequens mox supra La Grave et circa 150 metra adhuc altius. Satis parce fertilis.

34. *Ph. stellaris* (L.) — Ad cortices prope La Grave. Etiam ad saxa ibidem.

35. *Ph. cæsia* var. *albinea* (Ach.). — Ad schistos in regione superiore.

36. *Ph. pulverulenta* (Schreb.) — Ad Larices prope La Grave. — Var. *muscigena* (Whlnb.) in zona editiore passim.

37. *Umbilicaria polyphylla* Hffm. — Haud frequens.

38. *U. atro-pruinosa* var. *cinerascens* (Ach., quæ eadem est ac var. lævis Schær.). — Passim in zona editiore.

39. *U. spodochroa* Hffm., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 115. — Passim.

40. *U. cylindrica* (L.) et var. *tornata* (Ach.). — Sat frequenter, præsertim in zona superiore granitica.

41. *Psoroma hypnorum* (Hffm.). — Supra terram haud rarum vel sat frequens.

42. *Pannaria brunnea* (Sw.). Supra terram sat frequenter.

43. *P. mycrophylla* (Sw.). — Admixta cum *Synalissa symphorea* DC., ad saxa rarius.

44. *P. nigra* (Huds.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 126. — Ad saxa schistosa jurassica.

45. *Squamaria gypsacea* (Sm.) Nyl. l. c. p. 130 (2). — Rara supra terram ad basin rupium calcis jurassicæ, altitudine usque 1750 metr.

46. *S. chrysoleuca* (Sm.) Nyl. l. c. p. 131, *Syn.* II, p. 60. — Variis ludens varietatibus, speciosa et abundans ad saxa schistosa et granitosa, ex alt. 1500 metr. usque ad summa cacumina.

47. *S. melanophthalma* (Ram.) DC., Nyl. ll. citatt. — Socia præcedentis (alt. 1500-2000 metr. supra mare) et æque variabilis. Apotheciis nigris est primaria *melanophthalma* DC., iis glaucescentibus est *glauca* Ach. (*L. U.* p. 411). Fere adhuc abundantior quam *S. chrysoleuca*.

(1) *Physcia parietina* (L.) in tota regione, qua occupamur, deesse videtur, atque jam multo inferius desinit, nec (ni fallor) eam ultra *Bourg-d'Oisans* vidi in itinere versus zonam alpinam.

(2) Sub nomine « Squamaria gypsacea » datur in Anz. L. exs. 97 (*Catal. Sondr.* p. 46, saltem pro p.) *Squamaria crassa* var. *lipariа* (Ach.).

48. *S. peltata* DC., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 132, *Syn.* II, p. 62. — Simul cum *chrysoleuca* et *melanophthalma* frequentissime, supra altitudinem 1600 metrorum. Apotheciis pallidis vel testaceo-pallidis et thallo rugoso vel subrimose insculpto dignoscenda.

49. *S. disperso-areolata* (Schær.) Nyl. ll. citatt. (1). — Passim frequenter, una cum tribus Squamariis præcedentibus.

50. *S. albula* Nyl. *Syn.* II, p. 63. Arcte et forsan nimis affinis præcedenti, at thallo magis depauperato, areolis subradiantibus (obsolete crenatis) vel effusis, opaco, hinc inde subruguloso; apothecia flavescenti-pallida (latit. 1-2 millim.), sat conferta; sporæ longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,007-8 millim. — Supra Villard-d'Arène (altit. fere 1750 metrorum).

51. *S. saxicola* (Poll.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 133, *Syn.* II, p. 65. — Frequenter ad saxa vigens. Forma *Garovaglii* (Krb., Anz.) haud raro occurrit in zona inter 1500-1700 metror. altitudine supra mare. Var. *diffracta* (Ach.) quoque haud rara. Var. *versicolor* (Pers.) ad calcem jurassicæ formationis passim (2).

52. *S. concolor* (Ram.) Nyl. — Prope glacies æternas, altit. 1750 metror. et ultra usque ad cacumina summa, passim frequens. Variat (*subeffusa*) thallo vix effigurato areolato-subeffuso.

53. *Placodium murorum* (Hffm.) DC., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 130. — Frequens; etiam haud raro ad ligna vetusta.

54. *Pl. elegans* DC. — Frequens in zona editiore. Nonnisi varietatem sistit præcedentis.

55. *Pl. bracteatum* (Hffm.) Nyl. l. c. p. 131 (*Squamaria fulgens* var. *decipiens* Anz. *Catal. Sondr.* p. 46). — Altit. 1600 metr. et amplius passim.

56. *Pl. variabile* var. *alpestre* (Ach. *L. U.* p. 679, *Syn.* p. 152) Nyl. l. c. p. 138 (3). — Ad saxa prope La Grave.

57. *Lecanora vitellina* Ach. — Ad saxa (præsertim schistosa) sat frequens.

58. *L. aurantiaca* var. *erythrella* (Ach.) Nyl. l. c. p. 142. — Ad saxa granitica supra La Grave.

(1) Nomen hocce Schæreriianum forte « sesquipedale » haberi possit, sed id ob talem caussam mutare ægre licitum est. Auctor upsaliensis insinuationibus ridiculis gloriam quærens nomen *verrucoso-areolata* (Verrucariæ datum) « Nylanderianum » avide dicit (*Arct.* p. 265) et graviter oppugnat; adnimadvertere autem liceat nomen illud æque esse Schærerianum ac nomen *disperso-areolata* modo analogo compositum minimeque Nylanderianum.

(2) Ægre a var. *versicolore* nudiore separanda sit *Squamaria albo-effigurata* Anz. *Catal. Sondr.* p. 46, L. Longob. exs. 41 « orbillis minoribus centrifugis, solis laciniis periphericis albo-pulverulentis, apotheciis minoribus, margine albo », superficie thalli subareolato-ruguloso.

(3) Thallo nullo, *ecrustaceum*, est *Lecanora Agardhiana* Schær. *L. H.* 617 (non Ach.), *Placodium Agardhianum* Anz. Exs. 37 (Biatora albo-pruinosa Arn. Exs. 50). Quoque « Catillaria fraudulenta » Krb. est status ecrustaceus ***Placodii variabilis.***

59. *L. cerina* var. *stillicidiorum* (Œd.). — Supra muscos rarius.

60. *L. ferruginea* var. *variata* Nyl. — Thallus tenuissimus albidus, passim subgranulatus ; apothecia biatorina ferruginee vel rubricose rufa (præsertim juniora) aut obscuriora vel fusco-nigra (in eodem specimine) aut rarius sordide subvirescentia (latit. circa 0,75 millim.), margine proprio integro (juniore saltem et extus pallidius tincto quam epithecium), inde fere explanato ; sporæ longit. 0,011-18 millim., crassit. 0,007-9 millim. — Supra muscos vetustos depressos in regione supra La Grave versus glacies, altitudine circiter 1650 metrorum supra mare.

61. *L. fulvo-lutea* Nyl. l. c. p. 146. — Supra Grimmias vetustas, altit. circa 1600 metr., sat rara. Apothecia vix latit. 1 millim. adtingentia ; sporæ longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,009-12 millim.

62. *L. tetraspora* Nyl. n. sp. — Similis *Lecanoræ sinapispermæ* (DC.), sed thecis (2-) 4-sporis, sporis longit. 0, 017-27, crassit. 0,010-16 millim., loculis tubulo junctis. — Supra terram (herbulas emortuas) socia *Lecanoræ turfaceæ* var. *uniaræa* (Ach.), supra La Grave, altit. circa 1600 metr., rara (1).

63. *L. oreina* Ach. — Frequens ad saxa varia. Etiam ad calcem jurassicam (altit. circa 1750 metr.) et tum thallo sæpe dealbato.

64. *L. nimbosa* (Fr.). — Rara (altit. circa 1650 metr. obveniens). Thallus ambitu vel locis umbrosis pallido-virescens. Quoque in Jura hanc speciem occurere, obiter memoretur.

65. *L. sophodes* var. *confragosa* (Ach.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 149. — Ad saxa rarius (altit. 1500-1600 metr.). Sporæ longit. 0,018-23 millim., crassit. 0,009-13 millim.

66. *L. turfacea* Ach. et var. *uniaræa* (Ach.) Nyl. l. c. p. 151. — Rarius (supra 1600 metr.). Etiam forma apotheciis albo-pruinosis ibidem ; sporæ ei longit. 0,027-34 millim., crassit. 0,011-14 millim.

67. *L. alphoplaca* (Whlnb.). — Sat frequens in zona inferiore, ad granitum.

68. *L. circinata* (Pers.) Ach. — Ad schistos et saxa calcarea (usque saltem altit. 1750 metr.) passim.

69. *L. glaucoma* * *bicincta* (Ram.). — In summis cacuminibus supra Villard-d'Arène. Sporæ longit. 0,011-14 millim., crassit. 0,007-8 millim.

70. *L. subfusca* var. *distans* Ach. — Ad cortices arborum in regione infra La Grave.

(1) Nomen De Candollei *sinapisperma* restituendum est pro *leucoræa* Ach., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 146. Vidi quidem et examinavi specimen archetypum *Patellariæ sinapispermæ* DC. lectum in *Eeslitz* Pyrenæorum ab ill. Léon Dufour, in cujus herbario asservatur manu De Candollei anno 1799 inscriptum « P. sinapisperma ». Sporas habet hoc specimen 8nas, longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,010-12 millim. Apothecia interdum juniora margine obtuso. Est « Biatora cuprea » Fr. L. S. exs. 349.

71. *L. argopholis* (Whlnb.) Ach., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 166. — Passim sat frequenter.

72. *L. badia* Ach. — Typus sat rara, sed var. *cinerascens* Nyl. contra sat frequens. Forma concinna, *rimicola*, typi, apotheciis confertis, thallo parco areolato (subeffigurato) in summis cacuminibus schistosis supra Villard-d'Arène.

73. *L. atra* Ach. — Ad saxa usque in zonam maxime editam.

74. *L. ventosa* Ach — Passim ad summa cacumina granitosa.

75. *L. cinerea* (L.) Smmrf. *Lapp.* p. 99, Nyl. l. c. p. 153. — Var. *depressa* (Ach.) passim et procedens usque in summa cacumina supra Villard-d'Arène; f. *lævata* (Ach.) ad La Grave. Supra Villard-d'Arène (altit. circa 1750 metr.) var. *gibbosa* (Ach.) Nyl. l. c. p. 154, transiens in *calcaream*, sed apotheciis nudis. — **L. calcarea* (Ach.) ibidem ad schistos æque ac prope La Grave, sporis 6-8nis. — **L. Dicksonii* (Ach.) Nyl. l. c. p. 155, ad saxa granitosa versus La Grave.

76. *L. tenebrosa *obscurissima* Nyl. — Differens a typo *tenebrosæ* præcipue thecis amplioribus, sporis breviter ellipsoideis (longit. 0,009-11 millim., crassit. 0,007-8 millim.). Thallus nigricanti-cinereus vel cinereo-nigrescens. — Socia *Lecanoræ ventosæ*, altit. 1650 metrorum et amplius supra mare. Etiamsi apothecia sint huic Licheni lecideina, forsan tamen locus systematicus eidem tribuendus est prope *Lecanoram cineream*, quæ ipsa haud raro apothecia facie Lecideæ offert (1). Limites inter ea genera nulli definiti.

77. *L. verrucosa* Laur. — In regione superiore (supra altit. 1650 metr.) passim.

78. *L. castanea* (Ram.) f. *percænoides* Nyl. (L. cervina f. percæna Schær., Hepp. *Flecht.* 378). — Differt a *castanea* squamis thalli sæpissime albo- (vel cæsio-) pruinosis, apotheciis fuscis nudis. Sporæ longit. 0,004-6 millim., crassit. 0,002 millim., paraphyses plerumque articulatæ (crassit. circa 0,0025 millim.). Ad saxa calcarea in zona altit. 1600-1700 metrorum. Facie sæpe *Lecanoræ calcareæ* f. *Hoffmannii* (Ach.) Nyl. l. c. p. 154.

79. *L. fuscata* (Schrad.) Nyl. l. c. p. 175 (Acarospora cervina var. squamulosa Mudd. Exs. 131). — Ad schistos frequens.

80. *L. eucarpa* Nyl. — Versus La Grave ad latera saxorum. Apothecia usque latit. 5 millim., aut simplicia umbilicato-adfixa aut nonnulla umbilico communi connata. Sporæ longit. 0,005-6 millim. crassit. 0,002 millim. (in statu vegeto sæpius guttula oleosa versus utrumque apicem).

(1) *L. tenebrosa *obscurissima* quoque in Pyrenæis ad *Barrèges* (sæpe thallo tenui subnigro opaco) obvenit. Gelatina hymenea iodo cærulescens (etiam thecæ similiter tinctæ). Accedit *L. tenebrosa * tumidior*, similis *tenebrosæ* typicæ, thallo cinereo nigricante, apotheciis forte magis lecideinis (intus albidis vel pallidis), thecis amplioribus, ovoideis, sporis majoribus oblongo-ellipsoideis (longit. 0,016-18 millim., crassit 0,008 millim.); ad saxa granitosa in *Mont-Dore* Arverniæ. In *Lecanora tenebrosa* (Flot., Nyl. l. c. p. 231) sporæ sunt longit. 0,010-17 millim., crassit. 0,006-8 millim.

81. *L. simplex* (Dav.) Nyl. l. c. p. 176. — Simul cum *Placodio variabili* var. *alpestri* (Ach.) sat rara.

82. *Glypholecia rhagadiosa* (Ach.) Nyl. *Prodr. Gall. Alger.* p. 194. — Ad saxa dispersa majora calcarea sat frequens, semper solum lateri eorum meridiem spectanti adnascens, altit. 1600-1750 metrorum (1).

83. *Urceolaria scruposa* Ach. et var. *gypsacea* (Ach.). — Passim.

84. *Lecidea lurida* Ach. — Ad rupes schistosas supra La Grave (altit. circa 1600 metr.). Sporæ longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,008-10 millim.

85. *L. globifera* var. *rubiformis* (Whlnb.). — Animadvertere liceat me eam vidisse lectam a Dr Ant. Mougeot in regione mox supra Villard-d'Arène dicta *Lautaret* (2).

86. *L. atro-rufa* Ach., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 198. — In regione supra 1650 metr. passim. Thallus variat magis cinereo-albicans. Sporæ longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,006-7 millim.

87. *L. cuprea* Smmrf., Nyl. l. c. p. 199. — Forma thallo albido macro, apotheciis atro-rufescentibus, sporis longit. 0.011-14 millim., crassit. 0,005-6 millim. Supra muscos minores vetustos, altit. circa 1650-1700 metr., rara.

88. *L. vernalis* Ach., Nyl. l. c. p. 200 (Biatora cuprea Anz. Exs. 179). — Supra muscos et terram altitudine amplius 1600 metr. passim. Sporæ oblongæ simplices (absque septo ullo), longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,0045-65. Terrestris thallum habet magis evolutum (albidum) granulosum (3).

89. *L. sphæroides* (Ach.) Smmrf., Nyl. l. c. p. 204. — Forma apotheciis pro parte obscuris fuscescentibus. Supra muscos, altit. 1600-1700 metr., rarius. Sporæ fusiformes 3-septatæ, longit. 0,016-25 millim., crassit. 0,005-6 millim., hypothecium incolor. Sin apothecia haud raro etiam vetustiora essent pallide rufa hanc formam *Lecideæ sabuletorum* f. *triplicanti* subjungerem ; ita sese tangunt.

90. *L. decipiens* Ach. — Supra terram usque fere in zonam maxime elevatam.

91. *L. candida* Ach. — Passim usque altitudine 1650 metrorum.

92. *L. vesicularis* Ach., Nyl. l. c. p. 214. — Supra terram saxorum inter

(1) Differt *Glypholecia* a *Lecanora* similiter ac *Chiodecton* ab *Opegrapha*, h. e. forma composita (glyphica) apotheciorum est in illo genere typica. Si aberratione quadam in Lecanoræ vel Lecideæ specie una alterave aliquando occurrant apothecia subglyphica, hocce distinguendum est, nec miscendum cum re typica et normali.

(2) Datur hæc eadem *rubiformis* in Nyl. Lich. Mont-Dore, 43, « ad basin saxorum vulcanicorum inter *Puy-de-Dôme* et *Mont-Dore* Arverniæ » (*Prodr. Gall. Alger.* p. 104).

(3) *Lecidea sabuletorum* f. *montana* Nyl. *Lich. Scandin.* p. 205 lecta fuit in regione saltem vicina ad *Briançon* (sporæ in specimine inde 1-septatæ, rarius 3-septatæ, longit. 0,016-21 millim., crassit. 0,006-7 millim.).

muscos minores in zona minus elevata. Sæpius thallo nudo; var. *opuntioides* (Vill. *Dauph.* III, p. 967) forte hæc forma est dicenda; occurrit altit. circa 1600 metr. thallo substipitato-squamuloso (squamis scilicet turgidis basi stipitato-productis), apotheciis latit. usque 6 millim., sporis fusiformibus 1-septatis (longit. circa 0,013 millim., crassit. 0,0045 millim.), gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente cærulescentia levi).

93. *L. tabacina* (Ram.) Schær. — In zona minus elevata. Etiam forma facie externa *Lecideæ confusæ* et sporis oblongis interdum tenuiter 1-septatis (longit. 0,015-23 millim., crassit. 0,004-6 millim.); ad saxa supra La Grave, fissuris adnascens saxorum (terra repletis).

94. *L. squalida* Ach. — Sat frequens, præsertim in zona editiore.

95. *L. conglomerata* Ach. — Ibidem sat rara.

96. *L. aromatica* Ach. — Ad rupes usque altit saltem 1600 metr. rarius.

97. *L. parasema* Ach., Nyl. — Ad cortices prope La Grave. Terrestris, altitudine circa 1600 metr., supra herbas vetustas destructas. Var. *enteroleuca* (Ach.) ad rupes calcareas (cum *Placodio elegante*), apotheciis planiusculis vel nudis vel pruinosis, spermogoniis abundantibus; supra Villard-d'Arène, altit circa 1700 metrorum.

98. *L. episema* Nyl. — Supra *Squamariam saxicolam* var. *versicolorem*.

99. *L. vitellinaria* Nyl. — Supra La Grave, altitudine circa 1600 metr. supra mare. Nec *episema*, nec *vitellinaria* a *parasema* sint separandæ.

100. *L. contigua* (Fr.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 224. — Ad saxa passim.

**L. confluens* (Ach.) Nyl. l. c. p. 225 (L. vapulata Anz. Exs. 283). F. *subcalcarea* Nyl. (ibid.) ad saxa supra Villard-d'Arène (sporis long. 0,011-16 millim., crass. 0,007-9 millim.).

101. *L. polycarpa* Flk. — Ad rupes altit. 1600-1700 metr. Sporæ longit. 0,009-10 millim., crassit. 0,0045-55 millim.

102. *L. amylacea* Ach., Nyl. l. c. p. 227. F. *elata* (Schær.) in summis alpibus supra Villard-d'Arène sat frequens.

103. *L. marginata* Schær. — Ibidem rarius.

104. *L. armeniaca* (Duf.) Nyl. l. c. p. 229. — Typus (thallo flavo-armeniaco, nec bene armeniaco ut in Pyrenæis) rarius ad summa cacumina granitosa. Var. *aglæoides* Nyl., thallo flavo areolis plerumque rugosis, frequens ibidem; sporæ ei longit. 0,009-13 millim., crassit. 0,0045-55 millim. Variat ibi quoque thallo pallidiore (minus flavo, inde fere pallide ochroleuco). Adest ibidem denique var. *lutescens* (Anz. Exs. 113) differens thallo pallide ochroleuco magis lævigato subopaco (vel thallo albido areolato-diffracto); sporæ ut in typo et in var. *aglæoide*; hæcce varietas sæpe faciem habet omnino *Lecideæ marginatæ* Schær., sed apotheciis intus nigricantibus (vel nigro-cinerascentibus) mox differt. Mixtæ illæ varietates crescunt et transitus sæpe observantur. Occurrit adhuc *armeniaca* ex. gr. supra Villard-

d'Arène ad calcem alpinam (altit. circa 1750 metr.) thallo pro parte leviter albo-pruinoso.

105. *L. ænea* Duf., Nyl. *Prodr. Gall. Alger.* p. 134. — Ad saxa summorum cacuminum, socia *Umbil. atro-pruinosæ* var. *cinerascentis* (Ach.).

106. *L. fusco-atra* f. *fumosa* (Ach.). — Ad schistos, et simul var. *grisella* (Flk.), in zona minus elevata.

107. *L. atro-brunnea* (Ram.) Schær. — In zona elevata frequentissima. Etiam ad calcem obvia. Ægre specie separanda a *L. fusco-atra*.

108. *L. morio* (Ram., DC.) Schær. — Sat frequens.

109. *L. petræa* **excentrica* Ach., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 234. — Ad saxa calcarea usque altit. 1650 metr. passim.

110. *L. geminata* Flot., Nyl. l. c. p. 234. — Rarius, usque saltem altit. 1800 metrorum.

111. *L. triphragmia* Nyl. *Prodr. Gall. Alger.* p. 141, *Lich. Scandin.* p. 230. — Muscos vetustos obducens supra La Grave (altit. 1650 metror.). Sporæ longit. 0,027-36 millim., crassit. 0,011-12 millim.

112. *L. disciformis* (Fr.) Nyl. — Thallo albo granulato-verrucoso fere mediocri, sporis longit. 0,018-24 millim., crassit. 0,008-10 millim.; supra muscos altit. 1600-1700 metr. rarius.

113. *L. saxatilis* (Schær.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 237. — Altit. 1600-1700 metr. passim (sporis long. 0,012-15 millim., crass. 0,006-8 millim.). Etiam supra thallum areolatum vel granulato-areolatum sordide albido-flavescentem sat tenuem (sporis long. 0,009-11 millim., crass. 0,006-7 millim.).

114. *L. solorinaria* Nyl. — Affinis *Lecideæ oxysporæ* (Tul.), sed apotheciis convexis, sporis minoribus (long. 0,010-14 millim., crassit. 0,0035-45 millim.), gelatina hymenea iodo vinose rubente (præcedente cærulescentia levi). Supra thallum *Solorinæ bisporæ* Nyl. rara.

115. *L. Hookerii* Schær., Nyl. *Prodr. Gall. Alger.* p. 139. — Sat rara supra muscos vetustos et terram, altit. 1600-1700 metr. Sterilis.

116. *L. scabrosa* Ach., Nyl. *Lich. Scandin.* p. 247. — Sporæ longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,008-9 millim. Altit. 1600-1700 metror. rarius, supra terram nudam.

117. *L. trypethelìza* Nyl. — Thallus flavo-virescens verrucoso-granulosus vel verrucosus (verrucas sistens contiguas aut interdum subdispersas opacas, latit. circa 1 millim. vel sæpe minores); apothecia nigra punctiformia (interdum nonnulla in singulis verrucis thallinis), demum plana latiora (usque latit. 0,3 millim. vel paullo amplius adtingentia), intus albida; sporæ incolores ovoideæ vel oblongo-ovoideæ (apice infero angustiores), 1-septatæ, longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,005-6 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo haud tincta (vel obsolete cærulescens). — Supra terram nudam basi saxorum, versus glacies æternas supra La Grave, altit. circa 1700 metr. supra mare.

118. *L. geographica* (L.) Schær. — Frequens. Var. *gerontica* (Ach.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 248, ad calcem passim (etiam statu var. *atrovirenti* Schær. analogo).

119. *Endocarpon miniatum* var. *complicatissimum* Nyl. — Ad saxa supra La Grave, altit. supra mare circa 1600 metr., rarius. Thallus densissime e squamis minutis (vel lobulis erectis vel adscendentibus) congestus, crustam formans nonnihil pulvinatam compactam altit. fere 10 millim. (latit. max. bipollicaris et amplius); squamæ albo-cinerascentes summo margine nigricante, infra sordide pallidæ vel sordide testaceæ (passim fuscescentes); sporæ longit. 0,009-11 millim., crassit. 0,006-8 millim.

120. *E. fluviatile* Web. — Ad lapides in torrentibus sat rarum.

121. *E. rufescens* Ach., Nyl. *Pyrenoc.* p. 14. — In regione inferiore, ad rupes calcareas. Sporæ ei ibi longit. 0,015-16 millim., crassit. 0,009-12 millim.

122. *E. hepaticum* Ach. — Adhuc in zona superiore, supra terram. Sporæ longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,007-8 millim.

123. *E. compactum* (Mass.) Nyl. *Pyrenoc.* p. 16 (1). — Ad saxa schistosa suprà La Grave (altit. 1550-1600 metr.) innatum vel immixtum thallo *Verrucariæ umbrinæ* var. *clopimæ*. Sporæ longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,008-10 millim.

124. *Verrucaria tephroides* (Ach.) Nyl. l. c. p. 17, *Lich. Scandin.* p. 267. — Passim. Variat thallo ambitu subradiante.

125. *V. radicescens* Nyl. — Thallus squamis crustose contiguis crustam cinerascentem vel cervino-cinerascentem formans crassam arcte congestam; sporæ ellipsoideæ longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,009-11 millim. Spermatia (in spermogoniis conceptaculo pallido et simili apotheciis, sed minore) longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,001 millim. Crusta thallina crassit. 10-14 millim., adnumeratis scilicet radicibus, nam adsunt sæpe quasi radices ejus nigricantes infra angustatæ; crusta passim tenuior et vix radicose producta. — Crescit in fissuris rupium et inter muscos ad rupes, supra La Grave (versus glacies), altit. circiter 1650 metrorum. Affinis est *Verrucariæ dædaleæ* (Kphb.), sed thallo magis concreto, radicante, sporis crassioribus et brevioribus (in *V. dædalea* sunt longit. 0,017-21 millim., crassit. 0,007-8 millim.).

126. *V. pallida* (Ach.) Nyl. — In regione inferiore obvia. Supra La Grave eam haud vidi.

127. *V. umbrina* (Whlnb., Fr.) Nyl. *Pyrenoc.* p. 21, *Lich. Scandin.* p. 269, var. *clopima* Whlnb. — Passim (in zona tamen maxime elevata haud obvia). Sporæ longit. 0,040-57 millim., crassit. 0,015-23 millim.

(1) Jam in *Flora* 1860, p. 546, animadverti me spermogonia ejus speciei invenisse omnino conformia cum iisdem apud ceteras species generis *Endocarpi*. Ibidem quoque notavi *E. reticulatum* Duf., Nyl. *Pyrenoc.* p. 17, sistere Lecideam e stirpe *Lecideæ mamillaris*.

128. *V. cataleptoides* Nyl. *Lich. Scandin.* p. 272. — Ad calcem alpinam supra La Grave (altit. circa 1650 metr.). Sporæ longit. 0,018-24 millim., crassit. 0,010-12 millim.

129. *V. subfuscella* Nyl. *Lich. Scandin.* p. 271 (V. fuscella Ach., Nyl. *Pyrenoc.* p. 23). — Ad schistos supra La Grave; altit. usque saltem 1600 metrorum. Sporæ longit. 0,014-15 millim., crassit. 0,007-8 millim.

130. *V. integra* Nyl. *Lich. Scandin.* p. 276. — Ad calcem altit. 1500.-1650 metr. passim.

131. *V. Ungerii* Flot., Nyl. *Pyrenoc.* p. 28. — In summis cacuminibus supra Villard-d'Arène frequens, ad rupes calcareo-schistosas.

132. *V. Auruntii* (Mass. ex specim. a D. v. Krempelhuber communicato; V. incavata Nyl. *Lich. Scandin.* p. 273, non vero apud Mudd. *Br. Lich.* p. 295, sed Thelidium immersum Mudd. ibid.). — Ad saxa calcarea supra La Grave, altit. 1600-1650 metr., rarius, simul cum *Placodio elegante.* Thallus macula alba vel albida indicatus, apothecia immersa (calcivora), perithecio integre nigricante (supra crasse nigro ibique ostiolo depresso inæquali Lecideam quasi minorem imitantia, latit. 0,5 millim.); sporæ ellipsoideæ 1-septatæ (vel septo sæpe solum spurio), longit. 0,030-34 millim., crassit. 0,014-16 millim.

133. *V. intercedens* Nyl. *Pyrenoc.* p. 33, *Lich. Scandin.* p. 276. — Ad schistos passim, usque altit. 1600 metror., sporis longit. 0,027-35 millim., crassit. 0,015-18 millim., perithecio subtus tenuiter nigricante nonnihilque immerso similiter ac in alpinis Pyrenæis. Adest quoque in summis cacuminibus supra glacies montium La Grave forma apotheciis confertis, sporis sæpius long. 0,024-26 millim., crass. 0,015-16 millim.

Præter species has enumeratas quasdam etiam alias vidi in eadem regione, sed specimina earum inde haud reportavi, vel quarumdam modo status parum evolutos animadverti, quare omittantur.

Ex alpibus revertenti mihi occasio data fuit Gratianopoli examinandi herbarium a celeberrimo Villars olim compositum, ubi in Museo horti botanici conservantur typi operis ejus *Histoire des plantes du Dauphiné*, 1786-1789 editi. Sequentia, quæ ex herbario auctoris notavi de Lichenibus Delphinatus, hic appendicis loco afferre liceat. Ordinem sequor herbarii Villarsii.

« Lichen consubstantialis » videtur esse *Squamaria* (*saxicola* var.) *insulata* (Ram.), Ex Obion.

« L. farinaceus » est *Squamaria pruinosa* (Chaub.) Dub. Quoque ex Obion.

« L. dispermus » *Dauph.* III, p. 994 est *L. atro-brunnea* (Ram.).

« L. saxipertusus » est *Limboria sphinctrina* Duf.

« L. scriptus » recte sistit *Graphidem scriptam* e viciniis urbis Gratianopolis.

« L. ocellatus » est *Urceolaria ocellata* DC. Quoque inde.

« L. elveloides » l. c. p. 987 est *Bæomyces icmadophilus* (Ehrh.).

« L. lentigerus » l. c. p. 978 est recte *Squamaria lentigera* (Web.). « Le long du Drac. »

« L. corallinus » sistit *Lecanoram tartaream* Ach. sterilem.

« L. opuntioides » l. c. p. 967 est *Lecidea vesicularis* Ach.

« L. friabilis » l. c. p. 979 est *Placodium fulgens* DC. Ad Grenoble.

« L. mesenteriformis » est *Lecidea mamillaris* Gouan.

« L. fusco-ater » l. c. p. 1001 videtur sistere *Lecideam petræam* Flot. (microscopice specimen examinare occasio non fuit).

« L. pinastri » l. c. p. 954 est *Platysma pinastri* (Scop.). Ad Larices prope Briançon.

« L. tartareus » l. c. p. 989 est *Urceolaria scruposa* saxicola. « Il donne plus de teinture que le *L. parellus* » notavit Villars.

« L. lingulatus » l. c. p. 982 est *Squamaria saxicola* (Poll.).

« L. cæsius » l. c. p. 973 est *Pannaria rubiginosa* (Thunb.). In Val-Gaudemar.

« L. pantospermus » l. c. p. 969, tab. 55, est *Lecidea decipiens* Ach.

« L. cæspitosus » est *Squamaria crassa* DC.

« L. agariciformis » l. c. p. 949 *Lecanoræ ventosæ* exprimit glomerulos vel gibbos thallinos verrucosos abnormes (latit. circa 3-5 millim. vel quidem majores), quales supra thallum ejus sat raro protrusi inveniuntur.

« L. intestiniformis » est *Parmelia encausta* Ach.

« L. ciliaris » est *Physcia ciliaris* (L.) DC.

« L. croceus » l. c. p. 961 est *Solorina crocea* Ach. ex alpibus summis Delphinatus.

« L. tinctorius » l. c. p. 952 est *Ramalina pollinaria* Ach.

« L. lacerus » l. c. p. 936 est *Cladonia deformis* (L.) Hffm. Ad Briançon.

« L. resupinatus » l. c. p. 959 est *Nephromium tomentosum* (Hffm.). La Grande-Chartreuse.

« L. ambiguus » l. c. p. 934 est *Cladonia alcicornis* Flk. e Grenoble.

« L. silvaticus » est *Sticlina silvatica* (L.) Nyl.

« L. caninus » l. c. p. 958 est *Peltigera canina* Hffm.

« L. velleus » p. 964 pr. p. est *Umbilicaria spodochroa* (Ehrh.) Hffm. — « Var. B, polyrrhizus » est *U. cylindrica* (L.) Dub.

« L. decussatus » p. 964 est *Umbilicaria atro-pruinosa* var. *reticulata* (Duf.). Nomen Villarsii sit retinendum. — *U. hyperborea* Hffm. in herbario Villarsii adest e Champoléon, at in *Pl. Dauph.* non indicatur. — *U. flocculosa* Hffm. quoque e Briançon adest in hoc herbario, in libro autem citato non memoratur.

« L. deustus » l. c. p. 963 pertinet ad *Endocarpon fluviatile* DC.

« L. calicaris » l. c. p. 937. Sub hoc nomine adest *Ramalina polymorpha* Ach.

« L. fragilis » l. c. p. 938 est *Sphærophoron coralloides* Pers. e summis alpibus (« la Brouveyre, près de la source du Drac, etc. »).

« L. rangiferinus » l. c. p. 939. Sub hoc nomine in herbario asservatur *Cladonia rangiferina* var. *silvatica* (Hffm.).

« L. spinosus » l. c. p. 940 est *Cladonia furcata* Hffm.

« L. paschalis » l. c. p. 950. Sub eo nomine adsunt *Stereocaulon tomentosum* var. *alpestre* Th. Fr. et var. *alpinum* (Laur.). « In montibus. »

« L. fragilis » l. c. p. 938 videtur sistere *Alectoriam ochroleucam* (Ehrh.) juvenilem.

« L. cornutus » hb. Vill. est *Thamnolia vermicularis* Ach.

« L. divaricatus » l. c. p. 942 est *Evernia divaricata* (L.) Ach. Frequens in silvis abietinis.

« L. auratus » l. c. p. 954 est *Chlorea vulpina* (L.). Ad Larices prope Briançon. Etiam ad ligna a Villars lecta loco dicto Champsaur.

« L. pubescens » l. c. p. 944 et « L. lanatus » p. 943 respiciunt *Parmeliam lanatam* (L.).

« L. microscopicus » l. c. p. 946 est *Stereocaulon nanum* Ach.

« L. hirtus » et « floridus » ibid. p. 939 pertinent ad *Usneam barbatam* f. *floridam* (Ach.).

Vidi adhuc quosdam alios Lichenes e Delphinatu in herbario Villarsii, sicut *Usneam barbatam* ff. *dasypogam* et *plicatam* (Ach.), *Alectoriam jubatam* et f. *chalybeiformem*, *Cladoniam gracilem*, *uncialem*, *Physciam stellarem* var. *tenellam* (Scop.), *Parmeliam physodem* Ach., *Physciam candelariam* (ad Grenoble), etc.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par M. J. GAY.

I.

Histoire des *Isoëtes* du North-Wales, depuis Ray jusqu'à Babington

C'est dans le pays de Galles que l'*Isoëtes* a son origine historique. Là se trouve le mont Snowdon, et dans une de ses crevasses les plus sauvages le tout petit lac que les Gallois ont nommé *Phynon-vrêch*. C'est là qu'un naturaliste d'Oxford, nommé Edward Lloyd ou Llwyd, recueillit le premier, à la fin du XVII[e] siècle, la plante aquatique et submergée à laquelle Linné devait plus tard donner le nom d'*Isoëtes lacustris*. Il l'envoya à Jean Ray, sous le nom d'*Aizoides fusiforme alpinorum lacuum*, avec l'observation : *Hujus plantæ nihil vidimus præter folia et radices, unde quo genere orta sit prorsus ignoramus ;* et Ray la publia sous le nom de *Subularia lacustris seu Calamistrum herba aquatico-alpina* (Ray *Synops. method stirp. brit.*, edit. 1[a], 1690, p. 210, cum ic.). Six ans plus tard, le même texte reparaissait sans addition ni changement, sauf la figure retranchée (*Synops. method.*, edit. 2[a], 1696, p. 283). Arrive la troisième édition du même ouvrage, publiée par Dillen. Ici la plante du Phynon-vrêch porte le nom de *Subularia vulgaris erecta folio rigidissimo*, et l'éditeur ajoute au texte primitif : *Hujus plantæ nihil præter folia et radices vidit D. Lloyd, nec ab eo tempore alius quis quicquam præterea observavit, et quamvis D[r]. Richardson in piscinis suis plantaverit, ibique læte vigeat planta, flores tamen et semina nondum proferre voluit, probabile autem eam ejusmodi cum ultima specie generis esse.* Il classe la plante, en conséquence, dans le voisinage de son *Subularia erecta junci foliis acutis mollibus*, une petite Crucifère lacustre et submergée, qui deviendra plus tard le *Subularia aquatica* L., et qui, dans les îles Britanniques, n'était alors connue que dans le lac *Lough-Neagh*, près Kilmore, en Irlande (*Synops. method.*, ed 3[a], 1724, p. 306, n° 1, ici encore sans figure).

Cette même édition mentionne un *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore*, qui est, sans doute, une simple variété de l'*Isoëtes* du Phynon-vrêch, et qui avait été trouvé par le docteur Richard Richardson « in the lake and by the river-side near M. Evans's house in Wales » (*Syn. meth.*, ed. 3[a], 1724, p. 307, n° 3). Nous avons tout lieu de supposer, M. Babington et moi, qu'il s'agit ici du lac *Llyn-Peris* et de son extrémité supérieure, la plus voisine de l'église paroissiale de Llanberis, d'où une variété pareille nous a été apportée par le guide John Roberts.

Deux ans plus tard, dans l'été de 1726, Dillen explorait botaniquement en

personne l'ouest de l'Angleterre, y compris le pays de Galles et le groupe du mont Snowdon, cette terre jusqu'ici classique de l'*Isoëtes*. Une lettre de Dillen au même docteur Richard Richardson dont il vient d'être question, lettre datée de Londres, le 8 octobre 1726, nous a conservé le récit de ce voyage (*A select. of the corresp. of Linn. and other naturalists*, by sir J.-E. Smith, II, 1821, p. 131-143). Dans cette lettre, on ne trouve ni dates, ni renseignements précis sur les localités, ceux du moins qui pourraient servir aujourd'hui, depuis que la vallée de Llanberis, alors presque déserte, est devenue un pays très-habité (la paroisse de Llanberis était alors sans pasteur). La lettre est notamment très-pauvre en données relatives aux *Isoëtes*, et il n'y est pas même dit expressément que le voyageur ait visité la localité classique du Phynon-vrêch. Tout ce qu'on y voit, c'est que Dillen a trouvé auprès de Llanberis les deux formes de *Subularia* afférentes à l'*Isoëtes*, la forme *folio rigido* (celle du Phynon-vrêch) dans le lac de *Cown* (1), et la forme *fragilis, folio longiore et tenuiore*, à l'endroit où le docteur Richardson l'avait lui-même cueillie, *near M. Evans's house* (voy. plus haut). *Cown* est ici synonyme de *Llyn-y-Cwn* (lac du Chien), situé très-haut dans la montagne, à l'est de l'église paroissiale actuelle de Llanberis, et où l'on n'a trouvé jusqu'ici que l'*Isoëtes echinospora*. Il est donc possible ou même probable que Dillen ait connu cette dernière espèce, c'est-à-dire qu'il l'ait vue et cueillie, mais il paraît certain qu'il n'a pas su la distinguer; il est de fait qu'elle n'existe pas dans son herbier.

Ce voyage devait pourtant avoir une influence notable pour une meilleure intelligence des deux plantes jusqu'ici classées parmi les *Subularia*. Dillen reconnaît enfin que ces plantes ne sont point dépourvues d'organes reproducteurs, comme Llwyd (il écrit Lhwyd) et Richardson l'avaient cru, mais qu'elles ne sauraient être confondues avec le *Subularia* n° 4 de la troisième édition du *Synopsis* (*Subularia aquatica* L.), puisqu'elles n'ont ni calice, ni corolle, ni étamines, et que leurs moyens de reproduction se réduisent à des graines nombreuses, semblables, pour le volume et la couleur, aux graines du Pavot leucosperme, renfermées dans une cavité uniloculaire qui occupe la base des feuilles. Dillen venait de découvrir ce qui sera plus tard macrospores et macrosporange. Ce n'était qu'une partie de l'admirable organisation de ces

(1) Le mot gallois *cwn* ou *cown* (prononcer *coun* en français et *coon* en anglais), qui signifie *chien*, a une ressemblance frappante avec le κύων des Grecs (et même le *Hund* des Allemands). Il est assez curieux, au point de vue de la linguistique comme à celui de l'ethnologie, de trouver des termes de langage aussi voisins chez des peuples confinés aujourd'hui aux deux extrémités opposées de l'Europe.

Llyn est la forme galloise (kimrique) du mot *lac*, comme *loch* en est la forme écossaise (gaelique) et *lough* la forme irlandaise (erse), dans les trois dialectes que parlent encore de nos jours les peuplades d'origine celtique qui se sont maintenues sur divers points des îles Britanniques. — (*Note ajoutée, à ma prière, par mon excellent confrère et ami M. W. de Schœnefeld.*)

plantes, mais cela lui suffit pour y reconnaître un genre nouveau, auquel il donne le nom de *Calamaria*, par suite d'une certaine analogie qu'il croit remarquer entre la structure des feuilles du nouveau genre et celle d'un Roseau (1) : « rigida enim sunt folia, calamum referentia, medulla calami exsiccati simili intus repleta ». Le nouveau genre établi et longuement décrit sur la base principale que je viens d'indiquer, Dillen y rapporte les deux plantes dont il a été question plus haut, savoir l'*Aizoides fusiforme alpinorum lacuum* de Lloyd, et le *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore* du docteur Richardson, qu'il décrit comme deux espèces distinctes, mais sans mentionner un seul caractère qui soit vraiment distinctif. Les figures jointes au texte (les premières figures d'*Isoetes* qui aient été publiées avec indication des macrospores) montrent bien des différences de taille et de port considérables, mais la première laisse beaucoup à désirer pour représenter la forme naine, dressée et stricte du Phynon-vrêch, et quant à la seconde (fig. 2), elle se rapporte à une forme allongée, qui est propre aux lacs inférieurs du Caernarvonshire, et dans laquelle ni moi, ni personne jusqu'ici, n'avons su voir autre chose que la plante des lacs supérieurs, nourrie par des eaux moins froides (2). Les deux figures pèchent, d'ailleurs, par un point essentiel, en ce qu'elles montrent un rhizome trilobé (les trois lobes que l'on voit en avant en laissent même supposer un ou deux autres par derrière), tandis que le propre de l'*Isoëtes lacustris* et de toutes les espèces voisines est d'avoir le rhizome bilobé. Quant à la topographie des *Calamaria* du North-Wales, Dillen y ajoute très-peu de chose. Le *Calamaria* n° 1 est toujours indiqué au Phynon-vrêch et au Llyn-y-Cwn (cette fois bien écrit, et non pas sous la forme Cown), dans cette dernière localité en compagnie du *Gladiolus lacustris*, c'est-à-dire

(1) Si ce n'est plutôt du *Calamus aromaticus officinarum* C. B., c'est-à-dire de l'*Acorus Calamus* L.

(2) Ce jugement, déduit du texte et des figures de Dillen, a été pleinement vérifié, lorsque, le 28 août 1862, j'ai pu visiter, à Oxford, les herbiers de Dillen et de Sherard. Les échantillons des deux espèces prétendues y sont parfaitement distingués par leurs étiquettes, mais, avec l'infirmité du temps, sans aucune indication de localité. Le n° 1, sous le nom de *Calamaria folio breviore et crassiore*, a les feuilles moins épaisses que dans la figure, et représente assez bien la forme naine et trapue du Phynon-vrêch. Le n° 2, sous le nom de *Calamaria folio longiore et graciliore*, est exactement la forme plus répandue dans les lacs inférieurs du Caernarvonshire, la forme que je désignerai plus loin sous le nom de *patula*. Toutes les deux se reconnaissent comme *Isoetes lacustris* au port et à la couleur vert sombre du feuillage, quoiqu'elles soient ou paraissent entièrement dépourvues de spores adultes. Il y a, dans l'herbier de Dillen, un échantillon du n° 1 et trois du n° 2, en tout quatre, dont aucun ne peut être pris pour l'*Is. echinospora*. Il en est de même des douze échantillons de l'herbier de Sherard, six du n° 1 et autant du n° 2, ces derniers marqués *Dr R. July* 1722, ce qui indique qu'ils ont été récoltés par le Dr Richard Richardson en juillet 1722, sans doute à l'endroit indiqué plus haut, *near M. Evans's house*. Ceci nous fournit la date du voyage de Richardson, qui manquait à un paragraphe précédent. Nous y voyons aussi des échantillons authentiques de la plante que Richardson avait communiquée à Dillen sous le nom de *Subularia fragilis, folio longiore et tenuiore*.

du *Lobelia Dortmanna* L., à propos de quoi je dois répéter ici l'observation que, dans les temps modernes, aucun collecteur n'a pu retrouver l'*Isoëtes lacustris* dans ce lac Llyn-y-Cwn, où tous ont pu récolter l'*Is. echinospora*, quoique en minime quantité. Quant au *Calamaria* n° 2, il vient, dit l'auteur, « in lacubus illis longissimis et altissimis prope Llanberis, præcipue prope pontem (*Pont*) *Vawr* dictum ; item in lacu (*Llyn*) *Ogwan* in monte Glyder. » Ce dernier lac, situé sur le versant oriental du mont Glyder, à peu de distance du Llyn-y-Cwn, est pour l'histoire de l'*Isoëtes lacustris* une localité nouvelle. L'autre localité, désignée sous le nom de *Pont-Vawr*, est indubitablement la même que R. Richardson indiquait sans nom *near M. Evans's house*, et que M. Babington et moi nous plaçons presque avec certitude à l'extrémité supérieure du Llyn-Peris, où se trouve encore aujourd'hui, d'après John Roberts, un emplacement nommé *Bont-Fawr*. Remarquons aussi que l'épithète *altissima*, appliquée par l'auteur aux longs lacs de Llanberis, se rapporte à la profondeur de ces lacs, et nullement à leur élévation au-dessus du niveau de la mer, car l'altitude du lac supérieur (Llyn-Peris) n'est que de $104^m,46$ et celle du lac inférieur (Llyn-Padarn) de $104^m,23$ ($0^m,23$ de moins).

C'est ainsi que Dillen traitait le futur genre *Isoëtes* dans son *Historia Muscorum*, publié à Oxford en 1741, dix-sept ans après la troisième édition du *Synops. method. stirp. brit.*, où il avait déjà été appelé à toucher le même sujet. Les *Calamaria* y sont décrits et figurés, p. 540-42, tab. LXXX. Ici, le texte et les figures, malgré leurs imperfections, ont fait faire un pas sensible à la connaissance organographique du genre. Un passage de ce texte a dû même faire présager l'extension considérable que pourrait prendre un jour le genre *Isoëtes*, considéré dans sa diffusion géographique et, par là même, dans sa capacité spécifique, bien qu'il ne fût encore bien connu que par une seule espèce, reléguée dans quatre petits lacs du North-Wales, à l'extrémité N.-O. de l'Europe. Je veux parler du passage introduit à la page 542, où Dillen dit avoir vu, dans l'herbier de Ch. Du Bois (1), un échantillon de *Calamaria*, reçu, en 1700, d'Édouard Buckley, qui l'avait récolté aux environs du fort Saint-George, dans les Indes-orientales. L'auteur dit n'avoir vu aucune différence, pas même dans les spores, entre cette plante et le *Calamaria* n° 2 du North-Wales, et il s'extasie sur l'identité spécifique d'échantillons venus sous des climats si différents. Il est néanmoins plus que probable que la plante indienne appartenait à une tout autre espèce. Peut-être est-ce l'*Isoëtes coromandelina* Linn. fil. et Willd., une plante de la côte de Coromandel, récoltée par Kœnig, que distinguent déjà, suivant M. Al. Braun (*Zwei Deutsche Isoëtes-Arten*, 1862, p. 32), son rhizome tri- non bilobé et le relief particulier de ses macrospores, ce qui en fait une espèce voisine de l'*Is. setacea*.

(1) Du Bois était un botanophile que Dillen cite parmi ceux qui lui ont fourni des matériaux pour la 3ᵉ édition de son *Synopsis methodica* (*ibid.* præf. p. 7).

Pour éclairer le *Calamaria* du North-Wales, disons un mot de celui d'une contrée voisine. Linné n'avait pas tardé à reconnaître la plante de Dillen, au moins celle que représente la figure 2, dans certains échantillons suédois provenant de la Dalécarlie et du Smoland, et, quoique déjà nommée par Dillen, dont il cite le texte et la figure, il l'enregistra bientôt sous le nom de *Marsilea foliis subulatis semicylindricis articulatis*, en annonçant qu'il réunissait en un même genre *Pilularia*, *Calamaria*, *Salvinia* et *Lenticularia quadrifolia*, *usquedum*, dit-il, *omnes sufficienter examinatæ sint* (Linn. *Fl. suec.*, edit. 1ª, 1745, quatre ans après l'apparition de l'*Historia Muscorum*, p. 363).

Linné venait de faire une association générique presque monstrueuse. Mais les hommes de génie ne tombent que pour se relever bientôt plus forts et plus maîtres d'eux-mêmes. Aussi est-ce à Linné que nous devons le complément des traits principaux qui caractérisent le *Calamaria* de Dillen. Ce dernier auteur avait reconnu, à la base intérieure des feuilles, des récipients séminifères. Linné découvre, à la base des feuilles intérieures, des récipients de forme toute semblable, mais qui, au lieu de graines, sont remplis de ce qui lui paraît être du pollen. Les premiers deviennent aussitôt pour lui des capsules, les autres des anthères, et, comme ces deux organes sexuels sont séparés sur le même pied, ne trouvant, d'ailleurs, ni enveloppes florales, ni pistil proprement dit, il ne peut se dissimuler qu'il a devant lui un exemple évident de cryptogamie monoïque. A ce fait, éminemment curieux et nouveau, Linné ajoute la découverte d'une petite écaille brune et cordiforme, qui avait échappé à Dillen, et qui se trouve à la base intérieure des feuilles, immédiatement au-dessus des récipients tant sporifères que polliniques. Il se trompe en y voyant l'indice d'un calice. Il se trompe en supposant les récipients séminifères biloculaires, lorsque les récipients polliniques seraient uniloculaires, puisque en réalité les récipients sont uniloculaires dans les deux sexes, quoique traversés, d'arrière en avant, par un nombre variable de barres transversales superposées les unes aux autres, qui paraissent avoir échappé à l'auteur suédois, et dont la signification précise n'est pas encore connue. Il se trompe, lorsque, dans la figure jointe au texte, il représente les fibres radicales irrégulièrement rameuses, puisqu'elles sont très-régulièrement dichotomes, au moins dans l'espèce qu'il décrit. Cette plante est pour lui un genre qu'il appelle *Isoëtes*, nom jadis appliqué aux *Sedum*, et qui lui paraît convenable pour désigner une herbe qui conserve son feuillage en toute saison, été et hiver (ἴσος, égal, ἔτος, année). Telle est la substance de l'article *Isoetes* dans Linn. *Skanska Resa*, ou *Iter scanicum*, 1751, p. 417, cum ic., article écrit en majeure partie en suédois, et que, néanmoins, j'ai pu bien comprendre, grâce à une traduction latine que je dois à l'obligeance de M. Élias Fries. — Linné ne parle ici que génériquement de l'*Isoetes*. Ce n'est qu'un peu plus tard qu'il appliquera à sa plante la nomenclature binaire et que l'espèce deviendra *Isoetes lacustris*

(Linn., *Sp. pl.*, ed. 1ª, 1753, p. 1100). Quant à la figure annexée au *Skanska Resa*, elle représente une forme de l'*Is. lacustris*, remarquable par ses feuilles courbées en faucille, et qui paraît être restée inconnue à Dillen, quoiqu'elle ne soit point rare dans certains lacs du North-Wales, comme on le verra plus loin.

Je reviens à l'Angleterre, où tout à l'heure j'ai laissé notre plante sous le nom de *Calamaria*. C'était en 1741, et personne, que je sache, ne fit mention de cette plante jusqu'à l'année 1762, où Hudson l'inséra dans son *Flora anglica*, p. 373, sous le nom linnéen d'*Isoëtes lacustris*, qui devait désormais prévaloir.

Un grand nombre d'auteurs anglais en parlèrent depuis : Lightf. *Fl. scot.*, 1777, II, p. 683. — Wither. *Arrangem.*, ed. 3ª, III, 1796, p. 760. — Smith *Engl. Bot.*, XVI, 1803, tab. 1084. — Smith *Fl. brit.*, ed. 1ª, III, 1804, p. 1144 ; ed. 2ª, IV, 1828, p. 343. — W. Hooker in Curt. *Fl. lond.*, N. S., IV, 1821, tab. 131, etc., etc., — d'où résulta finalement une extension considérable de l'aire géographique de la plante. D'abord et longtemps circonscrite dans les étroites limites de la vallée de Llanberis, elle se trouva, en fin de compte, disséminée dans les trois royaumes, si bien qu'en 1844, on lui connaissait vingt-quatre localités principales, dont huit en Angleterre, (y compris le Caernarvonshire, dans le North-Wales, et le Brecknockshire, dans le South-Wales), six en Écosse et dix en Irlande. Voir le détail de ces localités, avec les témoignages sur lesquels elles s'appuient, dans Edw. Newman, *Hist. of brit. Ferns*, 1844, p. 382-84, où l'auteur, p. 382, ligne 3, dit avoir lui-même rencontré la plante dans douze au moins des petits lacs qui abondent dans le massif du Snowdon.

L'*Isoetes lacustris* jouait donc, depuis longtemps, un rôle considérable dans la flore anglaise, même à l'époque où il était encore inconnu en France (1). Mais, indépendamment des idées plus ou moins défectueuses que les différents

(1) La première mention de l'*Is. lacustris* français se trouve dans Thore, *Essai d'une Chloris du département des Landes*, Dax, 1803, p. 424, où l'auteur cite entre autres les mares du bois de Saint-Vincent près Dax, dans lesquelles il aurait trouvé la plante, en compagnie de son ami Bory de Saint-Vincent, alors que ces mares étaient presque à sec, circonstance qui ne permet pas de croire qu'il s'agisse ici du vrai *lacustris*. — Tout aussi suspectes sont les trois autres localités, Montpellier, Domfront et Saint-Andéol, que De Candolle citera deux ans après pour la même espèce (*Fl. fr.* 1805, II, p. 576, n. 1448). Il est certain que la plante de Montpellier se rapporte à une autre espèce (plus tard *Is. setacea*), et quant au lac de Saint-Andéol, dans l'Aubrac, on sait aujourd'hui qu'il renferme deux espèces, l'une très-abondante, qui est l'*echinospora*, l'autre très-rare, qui est le *lacustris* (J. Gay, *Excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore*, in *Bull. Soc. bot. Fr.* VIII, 1861, p. 542 et IX, 1862, p. 111. Extr., 1862, p. 6 et 47). — C'est dans la même année 1805 que Willemet indiquait l'*Is. lacustris* dans les lacs de la chaîne des Vosges (*Phytogr. encycl.* 1805, III, p. 1221), et ici le fait a été reconnu comme parfaitement exact (Kirschleg. *Fl. d'Alsace*, II, 1857, p. 370). En France, l'*Is. lacustris* ne se trouve jusqu'ici que là (dans les Vosges), sur le plateau central, et aux lacs de Carlitte dans les Pyrénées orientales.

auteurs propageaient sur sa structure, entraînés surtout par Linné, la plante restait spécifiquement isolée, personne ne se doutant que le genre *Isoëtes* pût renfermer deux espèces anglaises parfaitement distinctes l'une de l'autre.

Les choses en étaient là, lorsqu'après la découverte, faite en France par M. Durieu de Maisonneuve, de l'espèce nouvelle qu'il appelle *Is. echinospora*, et sachant qu'on la trouvait fréquemment mêlée à l'*Is. lacustris*, j'eus l'idée d'appeler sur cette question l'attention de M. Babington, professeur de botanique à l'université de Cambridge et auteur d'un *Manual of british botany*, déjà arrivé à sa quatrième édition. C'était au commencement de septembre 1861, alors que j'étais encore au Mont-Dore et que je pouvais lui fournir, comme objets de comparaison, d'excellents échantillons des deux espèces. M. Babington prit intérêt à la question, et, parmi beaucoup d'échantillons reçus de lui en décembre de la même année, j'en distinguai deux, qui, soumis à M. Durieu, furent aussitôt reconnus par lui pour appartenir à son *Is. echinospora*, malgré l'état défectueux de l'un d'eux, qui n'était qu'une moitié d'échantillon partagé dans sa longueur. Ce dernier échantillon avait été récolté, en juin 1828, par M. W. Wilson, le célèbre bryologue (de Warrington, Lancastershire), dans ce même lac gallois Llyn-y-Cwn, où Dillen avait précédemment indiqué son *Calamaria folio breviore et crassiore*. L'autre échantillon, parfaitement entier et très-bien caractérisé, provenait de la vallée de Llanberis, où M. Babington l'avait recueilli lui-même en août 1847. Ce premier envoi fut bientôt suivi d'un autre, renfermant plusieurs échantillons de la même espèce (reconnus, au moins, comme tels par M. Durieu, malgré l'extrême imperfection de leurs organes reproducteurs), provenant du Loch-of-Park, ou Loch-Drum, petit lac de l'Aberdeenshire, en Écosse, d'où ils avaient été envoyés tout récemment par MM. Dickie, Brown et King, ceux de ces deux derniers messieurs récoltés en octobre 1862.

Auteur d'un *Bryologia anglica* très-estimé (London, 1855), M. William Wilson (de Warrington) n'est pas non plus étranger à l'étude des *Isoëtes* anglais. Deux articles de lui sur cette matière m'ayant été communiqués par M. Babington, je les ai lus avec la plus grande attention, dans l'espoir d'y trouver quelque jugement ou quelque renseignement utile sur la plante par lui récoltée au Llyn-y-Cwn, cette même plante que M. Durieu rapportait à son *Is. echinospora* (1). Dans le premier de ces articles (Hook. *Journ. of Bot.*, I, 1834, p. 312), tout ce qu'il dit de la plante, c'est qu'elle avait les frondes étalées (*spreading*), aplaties, dilatées à la base et beaucoup plus courtes que celles du Ffynnon-frech (c'est ainsi qu'il écrit le Phynon-vrêch de Ray et de Dillen), et qu'elle paraissait dioïque, ce qui n'offre rien de caractéristique quant à la direction des frondes, puisque l'*Is. lacustris* varie assez souvent à feuilles

(1) M. Al. Braun m'écrit qu'il a jugé de même les échantillons qui lui ont été envoyés de la même localité par M. Wilson lui-même.

étalées, et absolument démenti par l'expérience quant à la séparation des sexes. L'autre article a été inséré, en juin 1842, dans le *Phytologist*, t. I, p. 235, et ne contient non plus rien de suffisamment comparatif. On y voit seulement que les spores de la même plante ont paru à l'auteur plus nombreuses et plus lisses, et les capsules plus grandes et munies de douze barres transversales, toutes choses qui, probablement, ne dépendent que de l'individu observé, et qui, au surplus, n'ont rien de caractéristique. Il est donc évident pour moi que M. Wilson, qui a vu nos deux plantes vivantes sur le terrain, n'a pas eu la moinde idée de la différence vraiment spécifique qui pouvait exister entre elles. Ses deux articles n'en sont pas moins remarquables par certains détails, où il montre une intelligence de l'organisation isoëtique bien supérieure à celle dont les flores de la même époque pouvaient donner l'idée. Je signale, entre autres, le passage du premier article, où il dit avoir accidentellement trouvé, dans l' *Is. lacustris*, deux ligules superposées l'une à l'autre. Ce fait a de quoi frapper ceux qui savent que plusieurs espèces du même genre, et notamment l'*Is. Malinverniana*, ont normalement une double ligule. (Voy. Cesati et De Not. *Isoeteos novæ Descript.* in *Ind. sem. hort. bot. Gen.*, 1858, et Gennari *Revist. delle Isoetee della Fl. ital.* in *Comment. della Soc. crittogam. ital.*, nos 2 et 3, 1861 et 1862.) La seule chose qui paraisse ne pas pouvoir être accordée à M. Wilson, c'est qu'il y ait une communication ouverte entre le sporange et la base de la ligule ; l'opinion de M. Al. Braun est, du moins, qu'un tissu particulier sépare entièrement ces deux cavités.

Quoi qu'il en soit, il résultait des communications faites par M. Babington, en 1861, qu'une seconde espèce d'*Isoetes*, l'*Is. echinospora* DR., existait en Angleterre comme en France, et cela sur deux points éloignés l'un de l'autre, vallée de Llanberis, dans le Caernarvonshire, et Loch-of-Park, en Écosse. Aussi M. Babington a-t-il pu inscrire la nouvelle espèce en toute sécurité dans la cinquième édition de son *Manual of brit. bot.*, publiée en juin 1862, avant même que la plante eût été régulièrement décrite par l'auteur français, occupé d'un travail d'ensemble qui n'était pas encore suffisamment avancé (1). Dans cet ouvrage, M. Babington annonce une troisième localité anglaise pour l'*Is. echi-*

(1) La première indication de l'*Is. echinospora* se trouve dans une lettre que j'ai reçue de M. Durieu, en date du 28 octobre 1860. L'espèce a été ensuite sommairement caractérisée par lui dans *Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII, 1861, p. 164. J'en ai parlé moi-même en plusieurs passages de mon *Excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore*, imprimée dans le même *Bulletin* en 1861 et 1862 Son indigénat allemand et sa distribution géographique ont été exposés par M. Al. Braun, dans la même annee 1862, p. 24-26 de son mémoire intitulé *Zwei Deutsche Isoetes-Arten*. Enfin, au moment même où j'écris ces lignes, je suis précédé de deux très-intéressantes notices sur la même espèce de plante : l'une de M. Babington, dans Seemann *Journ. of Bot.*, 1er cah du 1er vol., janv. 1863, p. 1-5, avec fig. col., tab. 1 ; l'autre de M. Crepin, dans le 3e fasc. de ses *Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique* (reçu en mars 1863), où se trouve annoncée (p. 37-40) avec détail la nouvelle de l'*Is. echinospora* découvert à Genck, dans la province de Limbourg.

nospora, savoir le Ben-Voirlik, dans le Dumbartonshire, en Écosse. C'est la même qu'Edw. Newman a déjà citée pour l'*Is. lacustris* (*Hist. of brit. Ferns*, 1844, p. 384). Est-ce avec raison, ou bien les deux espèces se trouvent-elles là dans les mêmes eaux comme en tant d'autres lieux? Je n'ai pas vu les échantillons de cette localité.

Cette découverte, dans laquelle j'avais été un intermédiaire très-actif, m'avait vivement intéressé ; mais le fait de la découverte ne me suffisait pas. Sur le plateau central de la France, j'avais pu juger du rôle que joue la nouvelle espèce relativement aux altitudes, au sol, et surtout à sa congénère, l'*Is. lacustris*. Ce rôle était-il le même en Angleterre, dans des circonstances de latitude, de climat et de constitution géologique bien différentes? J'ai voulu étudier cette question dans le pays de Galles, qui était plus rapproché de moi que l'Aberdeenshire, et je n'ai pas hésité à entreprendre ce voyage, lorsque j'ai su que M. Babington était disposé à m'y servir de guide.

(*La suite à la prochaine séance*.)

M. Dalimier donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR UNE COLORATION ROSE DÉVELOPPÉE DANS LES FIBRES VÉGÉTALES PAR L'ACTION MÉNAGÉE DES ACIDES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**, agrégé préparateur à l'École normale supérieure.

(Paris, mai 1863.)

Depuis plus de trois mois, dans les manipulations de botanique que je dirige à l'École normale, je me servais, pour faciliter aux élèves la distinction du liber dans les coupes de tiges, d'une réaction curieuse produite par l'acide chlorhydrique contenant un peu d'acide nitrique. Une goutte de cet acide, placée sur la coupe, colore les fibres corticales en un beau rose, les fibres ligneuses en jaune, et n'agit pas sur les autres éléments anatomiques.

Croyant cette réaction bien connue, je me bornais à la faire pratiquer aux élèves, sans y faire autrement attention. J'ai appris tout récemment qu'il n'en était pas ainsi, et, pensant que cette observation pouvait offrir quelque intérêt, j'ai étudié de plus près l'action de l'acide chlorhydrique et des autres acides sur les fibres végétales ; cette étude m'a conduit aux résultats que j'ai l'honneur de communiquer à la Société.

I. — Si l'on plonge une coupe transversale de racine d'Érable, par exemple, dans une goutte d'acide chlorhydrique pur et fumant, et qu'on la retire aussitôt qu'elle est imbibée, pour l'examiner au microscope, on voit les îlots du liber se colorer en rose; l'action commence par les faisceaux les plus anciens, c'est-à-dire par ceux qui sont le plus éloignés du centre, et, dans chaque faisceau, ce sont les fibres de la périphérie qui se colorent les premières.

Quelques minutes suffisent pour que la coloration ait gagné non-seulement tous les îlots, mais aussi toutes les fibres isolées qu'elle met en évidence. Le réactif n'agit d'ailleurs ni sur les cellules de l'écorce, ni sur le cambium. Il colore les fibres du bois, mais ce n'est qu'à la longue; et tout le liber possède depuis longtemps sa teinte rose éclatante lorsque le bois ne fait encore que se teinter dans la zone voisine du cambium, par où commence toujours sa coloration. Par une action longtemps prolongée, la couleur du liber se fonce et devient violacée, tandis que celle du bois est encore le plus souvent limitée à la zone la plus jeune, aux rayons médullaires et à quelques plages irrégulièrement distribuées; d'ailleurs, en raison de la moindre épaisseur des fibres, la couleur rose y est toujours plus sombre et bien différente de celle qu'affecte le liber.

J'ai dit que si l'on emploie l'acide concentré, il ne faut qu'imbiber la coupe et la retirer aussitôt; quand on la laisse séjourner dans l'acide, la coloration rose ne se produit plus, un dégagement de gaz se manifeste et tout se colore en jaune brunâtre. Il y a plus : si, sur une coupe où le liber est bien coloré en rose, on ajoute une goutte d'acide, un dégagement de gaz a lieu, la teinte jaune brun gagne un à un tous les îlots du liber, et le rose s'efface à mesure. Ce dégagement de gaz est incompatible avec la teinte rose; le produit coloré qui se forme par l'action ménagée de l'acide chlorhydrique se détruit donc au contact d'un excès d'acide.

Pour rendre la réaction plus sûre, il vaut mieux étendre l'acide fumant de son volume d'eau; on peut alors plonger la coupe dans le réactif, placer le verre à couvrir, et observer. Si l'on veut éviter tout effet des vapeurs acides sur le microscope, on plonge la coupe pendant quelques instants dans l'acide étendu, on la retire, on la laisse sécher à l'air, et on la met ensuite dans l'eau pour l'examiner au microscope; la teinte est un peu affaiblie par l'eau, mais reste encore très-nette.

Si l'on ajoute à l'acide chlorhydrique un peu d'acide nitrique (1/10 de son volume), la réaction est la même, mais en outre le bois se colore en jaune; ce qui est l'effet particulier de l'acide nitrique.

J'ai réalisé cette réaction sur un certain nombre de tiges et de racines (branche et racine d'Érable; branches de Tilleul, Noisetier, Châtaignier, Orme, Prunier, Aubépine, Pêcher, Vigne, Peuplier, Acacia); je l'ai trouvée partout la même. Les différences d'un végétal à l'autre ne se montrent que dans la rapidité avec laquelle la coloration s'effectue et dans l'intensité qu'elle prend. Dans les jeunes pousses de Pêcher, dans les jeunes branches de Vigne, où le liber est très-développé et la couche herbacée très-verte, les îlots roses du liber se détachant sur un fond vert offrent un aspect très-agréable à l'œil. Dans le Peuplier et l'Acacia, au contraire, l'acide ne développe qu'une teinte rosée très-pâle.

Les fibres des Conifères et des Cycadées se colorent aussi très-bien; et

dans ce dernier groupe, le réactif est très-utile, car il met en évidence les fibres isolées, éparses au milieu du tissu cellulaire, comme dans le *Cycas revoluta*, par exemple.

Sur les fibres des végétaux monocotylédonés, l'action de l'acide chlorhydrique est très-lente, mais par un contact prolongé, elle devient très-nette et se montre surtout dans la zone de fibres qui entoure le cambium de chaque faisceau; c'est ce que j'ai observé sur le Palmier et le *Dracæna*. Dans les Fougères, ce qui se colore surtout dans les vaisseaux fibro-vasculaires, ce sont les parois des vaisseaux scalariformes; la gaîne de cellules fibreuses qui les entoure ne se colore pas sensiblement.

II. — Le mode d'action de l'acide chlorhydrique sur les fibres végétales ne lui appartient pas en propre. Il le partage avec les acides azotique, sulfurique, phosphorique, etc.; je vais en dire quelques mots.

On sait que l'acide azotique jaunit les fibres végétales, tant celles du liber que celles du bois; mais ce n'est là que le résultat définitif de l'action de cet acide; il y a une réaction intermédiaire qu'il est facile de manifester en prenant quelques précautions.

Place-t-on une goutte d'acide nitrique ordinaire sur une coupe de tige, on voit au microscope se produire un dégagement de gaz et la coupe prendre une couleur jaune foncé.

Prend-on de l'acide étendu de son volume d'eau, le résultat est tout différent: on voit au bout de quelques instants tous les îlots du liber se colorer en un beau rose, aussi riche que celui que produit l'acide chlorhydrique; mais si les tissus restent en contact avec un excès d'acide, cette coloration n'est que fugitive: on voit peu à peu le bois se colorer en jaune et un gaz se dégager; la coloration jaune gagne peu à peu l'écorce. Pendant quelques instants, le bois est très-jaune, le liber très-rose, mais bientôt celui-ci est envahi îlot par îlot, et tout devient jaune brun. On rend la coloration permanente en ne faisant que tremper la coupe dans l'acide et en la laissant sécher sur un verre au contact de l'air. On peut même, avec l'acide concentré, en trempant vivement une coupe, en colorer le liber en rose, au moins en quelques endroits et pour quelques instants.

L'acide nitrique chargé de produits nitreux agit comme l'acide pur, mais il est peut-être d'un emploi plus sûr. Cette réaction a été vue et appliquée, il y a quelques années, par M. Vincent, pharmacien de la marine. Pour reconnaître la présence du *Phormium tenax* dans les câbles et les toiles de la marine et la proportion dans laquelle il y était mélangé au Lin et au Chanvre, il plongeait les fibres dans de l'acide nitrique contenant de l'acide hypo-azotique; le *Phormium tenax* prenant une couleur rouge, tandis que le Lin et le Chanvre se coloraient à peine, la distinction était facile. Or, dans l'action de l'acide chlorhydrique sur les fibres corticales, j'ai signalé des différences de degré quand on passe d'un végétal à l'autre, et j'ai montré que l'acide

nitrique, surtout quand il est chargé de produits nitreux, se comporte comme l'acide chlorhydrique. Le procédé pratique de M. Vincent se trouve ainsi généralisé.

III. — Ayant vu les acides chlorhydrique et azotique agir de la même manière sur les fibres, j'ai essayé l'action de l'acide sulfurique. On sait que cet acide concentré attaque et noircit les tissus végétaux, en transformant la cellulose en un produit amylacé, puis en dextrine et en glucose. Mais, qu'on étende l'acide de son volume d'eau et qu'on le fasse agir sur une coupe de tige, on observera exactement ce que j'ai décrit pour les acides chlorhydrique et azotique, c'est-à-dire une coloration rose très-riche dans le liber, s'étendant peu à peu au bois, en commençant par la zone extérieure.

IV. — L'emploi de l'acide phosphorique sirupeux étendu de son volume d'eau conduit exactement au même résultat, mais l'action paraît plus lente, quoique la couleur devienne aussi intense; elle se produit d'ailleurs, comme toujours, sur le liber avant de se manifester sur le bois.

Enfin, il n'est pas jusqu'aux acides oxalique et acétique qui ne provoquent à la longue, dans les fibres corticales, une teinte rosée assez faible mais très-nette pour l'acide oxalique, plus faible encore pour l'acide acétique.

V. — Ces observations montrent que cette coloration des fibres végétales se produit sous l'influence de tous les acides un peu énergiques, quand on a soin d'en ménager l'action; il n'y a que des différences de degré quand on passe d'un végétal à un autre et d'un acide à un autre.

Il en résulte que les fibres végétales sont imprégnées d'une substance incolore, capable par l'action ménagée des acides de se convertir en un composé rose; que les fibres du liber la contiennent en plus grande quantité que celles du bois, ou du moins à un état où sa transformation est plus facile, et qu'il y a là un moyen pratique commode de reconnaître le liber (ce qui offre quelquefois de la difficulté dans les coupes longitudinales), mais surtout de le faire voir aux personnes peu familiarisées avec les tissus végétaux. Quand la réaction qui fait l'objet de cette note n'aurait pas d'autre importance, je m'estimerais heureux d'avoir pu, en quelque manière, faciliter la démonstration de la structure anatomique des végétaux.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT, LA STRUCTURE ET LES FONCTIONS DES TISSUS DE L'ANTHÈRE, par M. Ad. CHATIN.

DEUXIÈME PARTIE (1).

Je me propose d'entretenir aujourd'hui la Société, dont je réclame toute

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 461.

la bienveillance, de quelques-uns des résultats de mes recherches sur le développement, la structure et les fonctions des tissus de l'anthère. Après avoir dit quelques mots de la formation et de la destruction des logettes, j'entrerai en plus de détails sur les membranes qui composent les valves, me réservant de traiter, dans une autre communication, d'autres points de l'histoire des anthères généralement négligés jusqu'à ce jour.

I. — Premiers développements des tissus de l'anthère; des logettes.

L'excellent travail de Mirbel sur le développement de l'anthère peut être ainsi résumé :

1° Le tissu de l'anthère est d'abord une masse utriculaire homogène.

2° Plus tard, les utricules situées vers le milieu de chacune des moitiés des deux lobes de l'anthère grandissent et changent de forme : ce sont les *utricules* polliniques (ou utricules-mères du pollen) destinées à être résorbées après qu'elles auront donné naissance, dans leur cavité, à des grains de pollen, généralement au nombre de quatre pour chaque utricule-mère.

3° Vers la maturation de l'anthère, la portion de la masse utriculaire primitive qui avait persisté, séparant en deux logettes chacune des deux demi-anthères, disparaît, et celles-ci n'offrent alors qu'une seule loge.

4° Tout le tissu sous-épidermique se transforme, vers l'époque de la déhiscence, en cellules fibreuses ou à filets.

5° La transformation des utricules simples en cellules à filets est tellement brusque qu'elle ne peut être surprise au moment de son évolution.

Les propositions 1 et 2, confirmées par divers observateurs, notamment par M. Duchartre (1), paraissent être hors de toute contestation; j'ai eu très-souvent l'occasion d'en vérifier l'exactitude.

La proposition 3 est encore généralement vraie. Cependant j'ai constaté un assez grand nombre de cas dans lesquels la cloison de séparation persiste complète au milieu de chaque demi-anthère; celle-ci restant ainsi, jusqu'à sa déhiscence, coupée en deux logettes. Alors le plus ordinairement (*Lycopersicum*, *Tradescantia*, des Asclépiadées, Orchidées, etc.) la déhiscence a lieu, comme dans les cas où l'anthère est à deux loges, en deux demi-valves. La seule différence est que celles-ci reposent par leur bord, jusqu'à l'instant de la déhiscence, sur la cloison des logettes. Ce sont les deux ventaux d'une porte qui, au lieu de répondre tous deux à une chambre unique, donnent entrée à deux chambrettes contiguës l'une à l'autre. Habituellement, l'extrémité de la cloison devenue libre à la déhiscence par le décollement des valves qui jusque-là reposaient sur elle, se déjette, se contracte ou se détruit diver-

(1) *Observations anatomiques et physiologiques sur la Clandestine d'Europe*, pl. VI, fig. 81 à 85.

sement, et à ce moment l'on pourrait croire que la destruction de la cloison a précédé la déhiscence elle-même au lieu de la suivre. Dans les *Passiflora*, *Scabiosa*, etc., ce sont les valves réfléchies et adossées de la loge qui, plus que la cloison proprement dite, forment les logettes.

Le nombre des plantes dans lesquelles la cloison de séparation des logettes ne persiste pas jusqu'au moment même de la déhiscence, mais ne se détruit qu'aux approches de ce moment, est considérable. L'un des meilleurs exemples est celui observé par M. Duchartre dans la *Clandestine*, qui présente une cloison encore épaisse après la production des cellules fibreuses (1).

Mirbel avait d'abord professé que *le nombre ordinaire des loges des anthères est de quatre, et non de deux selon l'opinion commune* (2). Plus tard, il crut pouvoir conclure de ses études organogéniques, limitées à un trop petit nombre d'espèces, que le nombre 4 des logettes, constant dans le jeune âge, faisait toujours place à deux loges. C'est entre les deux opinions successivement adoptées par le savant anatomiste qu'est la vérité.

On vient de voir que les propositions 1 et 2, déduites du mémoire de Mirbel, sont absolument admises, mais que la proposition 3 n'est pas sans d'assez nombreuses exceptions. Mes observations établissent que les propositions 4 et 5 doivent être presque complétement modifiées.

Et d'abord, *tout le tissu sous-épidermique se change-t-il en cellules à filets?* On est conduit à l'affirmation en se reportant, non au texte muet à cet égard, mais aux figures de Mirbel (3) et de Meyen (4), représentant l'anthère dans son jeune âge, et plus tard lorsque ses cellules a filets se sont produites. Le contraire sera toutefois établi un peu plus loin. On verra aussi que la transformation des cellules simples en cellules fibreuses, quoique rapide, peut être suivie.

II. — De la première membrane ou de la membrane externe des anthères.

Développement. — La membrane épidermique est dénommée *exothecium* par Purkinje. Elle est figurée par Meyen et Mirbel. Ce dernier ajoute qu'elle se présente sous la forme d'utricules relevées sur la face externe en petits mamelons. Voilà tout ce qu'on sait de cette membrane. Mais son développement, sa disparition complète, les variations profondes de structure qu'elle peut offrir, le rôle qu'elle semble appelée à remplir dans certains cas de

(1) Duchartre, *loc. cit.* pl. VI, fig. 86.
(2) Brisseau Mirbel, *Eléments de Physiologie végétale*, I, p. 247, et pl. XXXIII, fig. 6 *D* (c'est par erreur que l'auteur renvoie à la pl. XXXI, fig. 9).
(3) Mirbel, *loc. cit.*
(4) F.-J.-F. Meyen, *loc. cit.*, et *Pflanzen-Physiologie*, 1837, t. III, fig. 1 et 7.

structure spéciale et surtout quand les cellules à filets viennent à manquer, n'ont aucunement préoccupé ces savants anatomistes.

Aux premiers âges de l'anthère, lorsque les utricules polliniques ne se dessinent point encore au sein des masses cellulaires, et souvent longtemps encore après la formation de ces utricules, la première membrane n'est pas distincte du tissu qu'elle recouvre. Mais, peu à peu, les utricules qui forment son assise (1) prennent une forme spéciale, grandissent en des directions variables, et le plus fréquemment, comme l'a dit Mirbel, se relèvent en petites ampoules, ce que j'ai vu être aussi le caractère habituel des utricules épidermiques dans les pétales ; chez quelques plantes, le relief des cellules épidermiques de l'anthère est même assez grand pour que celles-ci constituent de véritables poils (*Lycopersicum*, etc.).

C'est aux approches de la déhiscence que les cellules de la première membrane éprouvent, soit dans toute l'étendue de l'anthère, soit en particulier à certaines places nettement circonscrites vers la ligne de déhiscence et le point d'attache des valves au connectif, les changements les plus remarquables. On les voit alors tantôt prendre sur toute la surface de l'organe (*Pedicularis*, *Chironia*, *Cassia*, *Octomeris*, *Zamia* surtout, etc.) une épaisseur notable, tantôt former par un développement localisé excessif une saillie dont la section verticale représente une sorte de crête de coq, soit des deux côtés de la ligne de déhiscence (*Passifloræ* spec., *Aponogeton*, *Bignonia*, *Lycopersicum*, etc.), soit à la base des valves (*Æchmea*) soit sur le connectif lui-même (*Calendula*) ; quelquefois enfin (et ce cas doit d'autant plus fixer l'attention qu'alors l'anthère est réduite à une seule membrane) les utricules épidermiques disparaissent complétement. Au point de vue des balancements organiques, on ne manquera pas de remarquer que dans le *Calendula* cette destruction ou réduction extrême de la membrane épidermique sur les valves de l'anthère correspond à un excès de développement de cette même membrane sur le connectif.

Mais c'est principalement chez les espèces dont l'anthère manque de cellules fibreuses que la membrane épidermique prend des développements inusités, ainsi qu'on le voit dans le *Lycopersicum*, le *Pirola*, le *Melastoma*, le *Cycas*, le *Zamia* surtout. Du rapprochement de ces deux faits en coïncidence, manque de cellules à filets, développement considérable de la membrane épidermique, sort naturellement cette hypothèse : la première membrane ne supplée-t-elle pas, dans le phénomène de la déhiscence, la seconde membrane, quand celle-ci ne se transforme pas en cellules dites fibreuses ? On se confirme en quelque sorte dans cette idée en considérant que le développement spécial de la membrane épidermique s'opère, comme

(1) Dans tous les cas où l'épiderme des anthères se distingue bien des autres tissus, je ne l'ai vu formé que d'une seule couche d'utricules.

la transformation des cellules à filets, vers le moment de la déhiscence, et est parfois localisé comme lui sur les points où le rôle des tissus présumés actifs dans la déhiscence peut s'exercer avec le plus d'efficacité. Je reviendrai plus tard sur les fonctions de la première membrane.

Généralité d'existence. — La première membrane existe toujours (1). Elle se distingue le plus ordinairement très-bien des tissus sous-jacents par la forme de ses utricules; parfois cependant, surtout dans les premiers âges de l'anthère, elle ne peut être reconnue, quoique son existence ne puisse être révoquée en doute. Celle-ci est démontrée dans plusieurs des cas obscurs, soit par la transformation en cellules à filets de tout ou partie (*Clandestina*) du tissu sous-jacent, soit par la coloration de ce dernier, ou par celle des utricules épidermiques elles-mêmes.

Mais l'existence constante de la membrane externe n'est vraie que pour la jeune anthère, car il peut arriver que cette membrane disparaisse à peu près tout entière vers l'époque de la maturation (*Pinus?*, *Laurus nobilis*, *Mahonia*) ; parfois sa destruction n'a lieu que sur la ligne de déhiscence (*Schaueria*, etc.).

Formes. — La forme la plus habituelle des utricules est celle dans laquelle elles se relèvent en petits mamelons (*Meyenia*, *Aspidistra*, etc.) ou en papilles rappelant celles qui forment le velouté des pétales. Plus de longueur aux mamelons ou aux papilles constitue les poils (généralement simples : *Lycopersicum*) qui se montrent surtout aux extrémités des anthères et sur le connectif. Le cas inverse du précédent, caractérisé par l'aplatissement des utricules, se présente dans le *Balsamina*, le *Canna*, surtout dans les Synanthérées (*Cosmos*, *Dahlia*, etc.).

Le plus souvent à peu près la même sur toute la surface de l'anthère, la forme des utricules de la première membrane peut différer beaucoup (autrement que par leur allongement en poils) par places. C'est ainsi que les utricules se relèvent considérablement, tout en restant soudées entre elles, dans le voisinage de la ligne de déhiscence (2) chez le *Lycopersicum*, l'*Aponogeton*, l'*Æchmea*, le *Peristrophe*, l'*Eranthemum*, le *Leucoium*, plusieurs *Passiflora*, etc., sur le milieu même des valves dans le *Solanum laciniatum*, le long du connectif dans le *Calendula* (3).

Coloration. — La membrane externe se distingue souvent du tissu placé au-dessous d'elle par une coloration propre ou par le manque de toute couleur.

(1) Je ferai toutefois quelques réserves touchant l'existence constante d'une membrane au dehors de la membrane fibreuse.

(2) Jamais *sur* la ligne même de déhiscence, où la première membrane s'amincit et peut même disparaître.

(3) J'ai déjà fait remarquer que, par une sorte de balancement organique, le grand développement de la membrane épidermique du connectif coïncide avec la destruction ou l'amincissement extrême de celle-ci sur les valves du *Calendula*.

Assez souvent de couleur verte ou incolore, elle est d'un jaune vert dans l'*Octomeris*, plusieurs *Cassia*; jaune dans le *Tradescantia*, des *Solanum*, *Ranunculus*, etc.; plus ou moins brune dans les *Erica*, *Rhododendron*, plusieurs *Cassia*, etc.; d'un rouge violet dans le *Cyrtanthera magnifica*, des *Anemone*, *Papaver*, etc. Parfois, dans le *Trandescantia* par exemple, la coloration de la membrane épidermique est semblable à celle de la troisième membrane.

Structure. — Les utricules composant la membrane épidermique des anthères sont généralement d'une texture délicate. Cependant elles peuvent prendre une épaisseur considérable. Déjà résistantes dans le *Pedicularis*, l'*Epimedium*, beaucoup d'Acanthacées, etc., les utricules de la première membrane prennent une notable épaisseur dans les *Erica*, *Rhododendron*, *Pirola*, plus encore dans le *Chironia*, le *Cassia*, surtout dans quelques Lobéliacées, et le *Zamia*, dont les utricules épidermiques rappellent assez bien les cellules *scléreuses* qui forment les granulations pierreuses de certaines poires.

La cuticule peut elle-même former sur l'utricule une croûte épaisse; sa surface peut être comme chagrinée (*Cassia*, etc.).

La membrane épidermique est ordinairement constituée par une seule assise d'utricules. Je n'ai vu d'exception à cette règle que dans un *Cassia* (rapporté de Bahia par Salzmann et conservé dans l'herbier Delessert), qui présente de deux à trois assises d'utricules très-épaissies et colorées dans les côtes ou crêtes qui bordent la suture. Ces utricules de la première membrane ne peuvent ici être confondues avec celles, aussi disposées en assises multiples, de la deuxième membrane, ces dernières étant incolores et ponctuées. Peut-être observera-t-on quelques cas d'anthères à membrane épidermique formée sur toute son étendue de plusieurs couches d'utricules, ainsi que cela est connu dans un certain nombre de feuilles, etc.

III. — De la seconde membrane des anthères.

La seconde membrane des anthères, improprement dénommée *endothecium* par Purkinje qui pensait, avec Mirbel et Meyen, qu'elle représentait le tissu le plus interne, celui qui tapisse immédiatement, et à tous les âges, la cavité des valves, est la partie le moins incomplétement connue, on pourrait presque dire la seule un peu connue, des tissus qui composent ces organes.

C'est elle seule que Purkinje a eue en vue dans son grand travail, elle seule dont Mirbel s'est attaché à suivre l'évolution. Comme la première membrane, la seconde membrane des anthères peut être considérée dans :

La généralité de son existence,

La coloration,

La forme,

La structure,

Et le nombre d'assises de ses utricules. Mais la formation des cellules fibreuses doit par-dessus tout être étudiée.

Transformation des utricules simples en cellules fibreuses. — On a vu comment Mirbel, pour s'être montré trop fidèle à cette pensée que l'étude organogénique, faite sur une seule espèce, doit éclairer tous les faits de même ordre, ne vit pas que la transformation des utricules simples de la seconde membrane en cellules à filets est susceptible d'être suivie tout aussi bien, sur un certain nombre d'anthères, que la transformation de même genre qui a lieu habituellement dans le tissu des feuilles des Orchidées épiphytes. C'est à tort aussi qu'il pensa que cette transformation des utricules se produisait toujours à un moment très-rapproché de la déhiscence.

En réalité, le passage des utricules simples en cellules à filets peut être suivi avec assez de facilité dans un très-grand nombre de cas, et l'on voit alors :

Que la transformation des tissus commence ou par l'attache des valves au connectif, ou par un point rapproché de la ligne de déhiscence, ou par ces deux points à la fois ;

Que, dans tous les cas, c'est le tissu *bordant immédiatement* la ligne de déhiscence qui se transforme le dernier, et que, souvent même (*Peristrophe*, *Schaueria*, *Cyrtanthera*, *Brillantaisia*, *Helleborus*, etc.), un arrêt d'évolution aidant, les utricules marginales de cette ligne de déhiscence ne subissent pas la transformation.

Relativement à ce point, que la transformation des utricules simples en cellules à filets s'effectuerait toujours à un moment très-rapproché de la déhiscence de l'anthère, c'est au contraire presque la règle que cette transformation commence et souvent se complète à une époque encore éloignée de la déhiscence (*Helleborus*, *Beloperone*, *Bignonia*, *Lamium*, *Rosmarinus*, *Fœniculum*, etc.).

Mais je dois, sur ce sujet qui a tant préoccupé le savant Mirbel, rappeler ses propres paroles et citer encore quelques détails de mes observations.

« Ce fut alors (aux approches de la déhiscence) qu'un changement extra-
» ordinaire se manifesta dans une ou plusieurs couches d'utricules placées
» immédiatement au-dessous de la membrane utriculaire superficielle. Les
» utricules s'agrandirent dans tous les sens et leurs parois se divisèrent en
» lanières ou en filets dont la position rappelait très-bien la forme première
» de l'utricule. La métamorphose ne se faisait pas comme dans le *Marchantia*,
» par transitions appréciables ; elle était si brusque, que je ne pus jamais
» surprendre la nature à l'œuvre (1). »

Ces paroles de Mirbel devaient inspirer le désir de rechercher si, peut-être,

(1) Mirbel, *Mémoires de l'Académie des sciences*, t. XIII, p. 394 ; pl. IX, fig. 93 et 94. — On sait que l'auteur compare les élatères du *Marchantia* aux cellules fibreuses des anthères.

en suivant le développement de l'anthère sur d'autres espèces que le très-petit nombre de celles examinées par ce savant, on ne saisirait pas le moment de la transformation qui lui avait échappé.

L'*Æchmea fulgens*, le *Chironia frutescens*, le *Pedicularis silvatica*, etc., se prêtèrent mal à mes recherches. Cependant il me parut qu'en plusieurs circonstances j'avais entrevu dans la seconde membrane de leurs anthères quelques états de transformation. Ces premières observations prirent plus de consistance dans le *Canna nepalensis* et l'*Aponogeton distachyus*, où je vis apparaître les premiers linéaments des filets dans les utricules d'abord simples de la seconde membrane; elles devinrent concluantes dans le *Tradescantia virginica*, plante dans les anthères de laquelle je vis même la transformation commencer par deux points de l'anthère : la ligne de déhiscence et le talon ou attache des valves au connectif, pour de là envahir, rapidement sans doute, mais toutefois successivement, le reste des parois.

Fort de ces données, je m'adressai aux plantes à très-grosses anthères que Mirbel avait soumises à son observation.

Le *Cucurbita Pepo* et le *Passiflora brasiliensis*, base du travail de Mirbel, se prêtent en effet difficilement à l'étude du phénomène de transformation, mais celui-ci est plus aisément saisissable sur d'autres espèces de *Cucurbita* et de *Passiflora*. C'est même dans ces plantes que j'ai pu suivre le moins difficilement, et la transformation des cellules, et les points premiers de cette transformation, qui sont bien le voisinage du connectif et de la ligne de déhiscence.

La transformation des utricules de l'anthère, rayonnant alors de ces deux points en quelques plantes, rappelle ce qui se passe chez les animaux dans les os produits par divers centres d'ossification apparus sur des points opposés, puis marchant à l'encontre l'un de l'autre. Concluons donc en disant :

1° La transformation des utricules simples en cellules à filets, quoique rapide, peut être constatée dans son évolution.

2° La transformation commence sur des points divers, généralement vers l'attache des loges et la ligne de déhiscence, pour de là envahir successivement le reste des valves.

Généralité d'existence. — L'existence de la deuxième membrane peut être admise comme à peu près constante. Je dirais comme absolument constante, d'après mes observations, si je n'avais été conduit à douter de la présence de cette membrane dans le *Thunbergia alata*. Cette plante n'ayant, en effet, les valves de ses anthères formées que de deux assises d'utricules dont l'interne ne se transforme pas en cellules fibreuses, on est porté à penser que cette assise interne représente non la seconde, mais la troisième membrane, et l'on se confirme dans cette opinion par cette considération que, dans les autres genres d'Acanthacées où les trois membranes existent, la seconde se change en cellules à filets.

Je ne tairai toutefois pas cette objection que, dans les Acanthacées, la troisième membrane se détruit après la production des cellules fibreuses, tandis qu'elle persisterait chez le *Thunbergia*. Mais je ferai aussi remarquer que l'objection perd beaucoup de sa valeur par ce fait que la troisième membrane persiste habituellement dans les anthères privées, comme celles du *Thunbergia*, de cellules à filets.

(La suite prochainement.)

M. Dalimier demande à M. Chatin s'il a pu constater la présence de trois membranes dans les anthères du *Pinus*.

M. Chatin dit qu'il ne saurait faire une réponse précise à cette question, parce qu'il n'a pas encore étudié les anthères des *Pinus* dans le jeune âge.

M. Duchartre demande à M. Chatin s'il pense que l'expression de *cellules à filets* doive être préférée à celle de *cellules fibreuses*.

M. Chatin répond que l'expression de *cellules à filets* lui paraît moins défectueuse que celle de *cellules fibreuses*.

M. l'abbé T. Chaboisseau fait à la Société la communication suivante :

NOTES SUR PLUSIEURS ESPÈCES OBSERVÉES VIVANTES OU SOUMISES A LA CULTURE, par M. l'abbé T. CHABOISSEAU.

I. — Sur le genre Platycapnos Bernhardi.

Le genre *Platycapnos*, établi par Bernhardi (*Linnæa*, VIII, 471), a été rejeté par plusieurs auteurs de grande autorité. Dans le nouveau *Genera* de MM. Bentham et Hooker, on lit ce jugement sommaire : « Differt stigmatis » forma singulari (fere bipenni) ; ceterum ob habitum et ceteros characteres » nequaquam a *Fumaria officinali* generice separandum. »

Je suis de ceux qui regardent comme fâcheux l'établissement d'un nouveau genre, toutes les fois que des caractères très-importants ne le rendent pas nécessaire. C'est surcharger inutilement la mémoire, si surtout il s'agit, comme ici, d'un genre monotype, et d'une espèce dont le facies se rapporte aux espèces d'un genre voisin. Il est donc nécessaire d'établir les caractères comparatifs des genres *Fumaria* et *Platycapnos*, et de montrer que ces caractères sont éminemment génériques. Ceci est d'autant plus indispensable, que si l'on trouve de bonnes descriptions du genre *Fumaria*, notamment par MM. J. Gay (1) (*Ann. sc. nat.* 2^e^ série, XVIII, 214), et Lindley (*Veget.*

(1) L'étude de M. Gay est surtout intéressante par le rapprochement qu'elle établit entre les *Fumaria* et les Crucifères.

kingdom), le genre *Platycapnos* paraît, en revanche, superficiellement décrit par son auteur et par les auteurs qui l'ont admis après lui.

FUMARIA. — Nucule subglobuleuse (*nucula drupacea*, selon l'heureuse expression de Bernhardi), indéhiscente, à deux valves soudées. Endocarpe adhérent, se transformant sous le style en une substance spongieuse, qui se résorbe ensuite en laissant la graine échancrée ou creusée au sommet. A ces caractères essentiels, on peut ajouter le stigmate à deux lames divergentes, avec une pointe courte au milieu (Parlatore *Monogr.* fig. 1), le pollen à six mamelons (Parlatore *l. c.*), et le pétale supérieur éperonné, régulièrement atténué du sommet au milieu.

PLATYCAPNOS. — Capsule ovale-comprimée, indéhiscente, à deux valves non soudées, mais simplement retenues par l'enveloppe épicarpique. Endocarpe membraneux, libre, formé de deux pièces attachées aux placentas. Stigmate à deux lames latérales divergentes, avec une lame intermédiaire allongée et bifide (Parlatore *Monogr.*). Pollen lisse, sans mamelons; pétale supérieur simplement gibbeux, muni latéralement vers le sommet de deux appendices auriculiformes jaunes. Ce genre ne renferme qu'une seule espèce : *Platycapnos spicatus* Bernh. (*Fumaria spicata* L.).

L'épicarpe du *Platycapnos*, charnu vers la base du fruit, se détruit facilement sous l'action de l'humidité : alors les deux valves s'entr'ouvent de bas en haut; elles sont unies, de chaque côté, un peu au-dessous du sommet, par une véritable charnière. M. Parlatore dit du fruit : *altero latere uninervis.* La vérité est que chaque valve est traversée de trois faisceaux fibreux, l'un médian, droit, les deux autres arqués et se rapprochant du bord; seulement la nervure médiane est ordinairement un peu saillante sur une des valves.

Le mécanisme est facile à comprendre : le fruit est bordé de chaque côté par un bourrelet fibreux, qui devient libre un peu au-dessous du sommet et se replie sur lui-même pour passer d'une valve à l'autre. Il se trouve ainsi une charnière établie sur chaque côté; les deux valves, entièrement libres à leur extrémité et aussi au-dessous des deux charnières, pivotent sur ces deux supports. Les deux placentas, attachés dans le repli même du rebord fibreux qui passe d'une valve à l'autre, encadrent l'endocarpe dont les deux valves s'ouvrent sans déchirement en se séparant du placenta du côté du hile.

Le principe de la classification des genres dans les Fumariacées est difficile à déterminer. Plusieurs auteurs, entre autres MM. Grenier et Godron, ont pris pour base le nombre des graines; d'autres, la déhiscence ou l'indéhiscence des capsules. Or ces deux principes de classification sont également insuffisants. M. Gay (*l. c.*) dit avec raison du *Fumaria officinalis* : *Placentæ duæ, parietales..., utraque medio bi-ovulata; ovula reniformia, ex quatuor unicum persistens.* D'un autre côté, le singulier genre *Ceratocapnos* offre sur

une même plante des fruits déhiscents et indéhiscents. Si donc on ne veut pas tout réunir en un genre unique, il faut admettre dans cette famille deux groupes, les *Corydalées*, à graines arillées (et fruit déhiscent), et les *Fumariées*, à graines sans arille (et fruit indéhiscent) ; et le genre *Platycapnos* se rapproche bien plus des *Sarcocapnos* et même des *Corydalis* que des *Fumaria ;* car la forme du fruit et la disposition des trois nervures le rendent très-voisin du *Sarcocapnos*, et la demi-déhiscence, ainsi que l'endocarpe séparé représentant un arille, le rapproche des *Corydalis*, au lieu qu'il n'a vraiment d'un *Fumaria* que l'aspect.

Ce n'est pas ici le lieu de parler de la distinction des espèces dans le genre *Fumaria* : aucun sujet n'est plus difficile, ni plus contesté. Les semis que j'ai faits de ces plantes m'ont permis d'arriver pour plusieurs à des conclusions certaines; d'autres sont encore douteuses pour moi. Je recevrai avec reconnaissance les échantillons authentiques et surtout les graines que l'on voudra bien m'offrir en échange d'autres plantes rares. Qu'il me soit permis d'observer que les études sur le sec sont très-insuffisantes; l'épicarpe, qui s'épaissit vers la base du fruit en une partie caractéristique charnue sur laquelle repose la noix osseuse, se déforme totalement par la dessiccation. De là sont venues *la plupart* des erreurs accumulées jusqu'ici dans les ouvrages descriptifs. Une bonne monographie doit de toute nécessité donner des descriptions faites *sur le vif*, avec des planches coloriées.

II. — **Sur le Cytisus prostratus** Boreau !, Scopoli?

M. Boreau (*Flore du Centre*, 3e édit. n° 542) a décrit un *Cytisus* du département de la Vienne, sous le nom de *Cyt. prostratus* (Scop. *Fl. carn.* II, p. 70.) Il diffère du *Cytisus supinus* L., par une double floraison. En mai, il porte des fleurs latérales axillaires, solitaires ou groupées par deux, trois et jusqu'à cinq ; en juin ou juillet, il a, comme le *Cyt. supinus*, des fleurs groupées en capitule terminal.

Cette plante n'étant pas rare dans le bois et les bruyères des environs de Pindray (Vienne), notamment dans les taillis de Graillé et le bois de la Bourgogne, j'ai pu l'étudier assez complétement pendant plusieurs années pour émettre sur son compte un jugement certain.

Est-elle bien le *Cytisus prostratus* de Scopoli ? Est-elle une bonne espèce distincte du *Cyt. supinus* L. ?

Quant à la première question, j'avoue mon incompétence. La synonymie des *Cytisus* allemands est du reste fort embrouillée. M. Neilreich (*Flora von Nieder-Œsterreich*, p. 927), a fait du *Cyt. prostratus* de Scopoli une variété γ du *Cyt. capitatus*. Or notre plante de France ne peut être réunie qu'au *C. supinus* L. La description de Scopoli est trop courte pour qu'on puisse en tirer rien de certain ; cependant on y lit : *Rami fusci, nudi, ad*

apicem foliosi et floriferi...; pedunculi solitarii...; flores per totam longitudinem caulis ex alis prodeuntes, expressions qui ne s'appliquent pas parfaitement à la plante française.

Du reste, quoi qu'il en soit, le *Cytisus* décrit par M. Boreau n'est pas distinct du *C. supinus* L., comme l'étude sur place m'en a convaincu. Car 1° les deux sortes de floraisons ne sont pas toujours aussi espacées : il n'est pas rare de les rencontrer ensemble, en juin, sur le même rameau ; 2° elles se présentent avec tous les caractères d'une variation accidentelle. Ainsi, les deux sortes de fleurs ne se trouvent pas sur tous les rameaux d'une même souche, et, ce qui est concluant, c'est qu'une souche, après avoir produit une année des fleurs axillaires, ne les présente plus l'année suivante, et redevient *Cytisus supinus*.

L'explication morphologique de la production des fleurs axillaires n'est pas difficile. Elles ne se présentent que sur des tiges dont l'axe principal a été tronqué pendant l'hiver ou au premier printemps. La force de la séve se portant sur les bourgeons placés au-dessous de l'extrémité tronquée, les développe ordinairement en rameaux latéraux qui fleurissent en juin-juillet. Si leur développement s'arrête de bonne heure, la floraison se prononce dès le mois de mai : elle se montre sous forme de petits capitules pauciflores, ou réduits à une seule fleur, dont le pédoncule est souvent très-court ou comme nul. En cet état, l'extrémité des tiges tronquées porte une petite grappe de fleurs axillaires qui leur donne l'aspect d'une espèce distincte, tandis qu'en réalité il n'y qu'une variation accidentelle.

Le *Cytisus prostratus* Scop. est donc à rayer de la flore française.

III. — Sur les Sedum à fleurs jaunes.

Nous possédons dans la Vienne sept espèces de ce groupe : ce sont les *Sedum acre* L., *sexangulare* L. (*boloniense* Lois.), *anopetalum* DC., *nicæense* All. (*altissimum* Poiret), *Forsterianum* Smith (*elegans* Lej.), *reflexum* L., et une espèce voisine du *reflexum* et du *nicæense*, que je ne puis rapporter à aucune description d'auteur, et que je suis obligé, malgré ma répugnance pour les espèces nouvelles, de nommer ici *Sedum luteolum*.

Les *Sedum acre* et *sexangulare* sont hors de toute discussion. Il me suffira de rappeler, avec M. Grenier (*Archives de Billot*), que le *S. boloniense* Lois. n'est pas distinct du *S. sexangulare* L., comme on peut s'en convaincre par l'*Herbarium normale* de M. Fries.

Une autre observation, peu importante je l'avoue, c'est que le *S. anopetalum et le S. nicæense* ayant souvent les fleurs très-pâles et plutôt blanches que jaunâtres, la division des *Seda genuina* de MM. Grenier et Godron dans la *Flore de France* pourrait être utilement modifiée de la manière suivante :

SEDA GENUINA Koch. — Munis de rejets stériles à feuilles cylindracées ou renflées, pérennants.

A. *Feuilles renflées-obtuses.*

1. Fleurs blanches ou rougeâtres : *S. cruciatum* Desf., *album* L., *micranthum* Bast., *anglicum* Huds., *dasyphyllum* L., *brevifolium* DC.
2. Fleurs jaunes : *S. repens* Schl., *acre* L., *sexangulare* L.

B. *Feuilles aiguës-subulées : S. Forsterianum* Smith, *reflexum* L., *luteolum* Chab., *nicæense* All., *anopetalum* DC., *aristatum* Vill., *amplexicaule* DC.

C'est de ce dernier groupe qu'il s'agit ici, moins les deux dernières espèces que je n'ai jamais observées vivantes.

Je ne crois pas devoir tenir compte de la couleur verte ou glaucescente des rejets stériles. Je suis loin de rejeter les espèces que l'on a créées récemment sur cet ordre de caractères, n'ayant pas étudié toutes ces espèces vivantes et *in loco natali.* Mais tout ce que j'ai vu de nos contrées m'a offert une telle variabilité sous ce rapport, qu'en acceptant la glaucescence et la forme des rejets comme caractère spécifique, il faudrait entrer dans un démembrement que je n'ai ni raisons suffisantes, ni désir d'entreprendre.

Il existe deux autres caractères, à mon avis, plus solides. Ces caractères sont la présence ou l'absence de poils glanduleux hyalins obtus à la base des étamines et sur les deux faces intérieures des carpelles ainsi que sur leur ligne de déhiscence, et l'attitude droite ou réflexe du corymbe avant la floraison.

M. Crepin est le premier, à ma connaissance, qui ait mis en relief, dans ses excellentes *Notes sur la flore de Belgique* (fascicule 1), le caractère tiré des poils hyalins. Depuis cette époque, je l'ai vérifié et trouvé constant sur des *Sedum* de toute provenance ; mais il est très-difficile à voir sur le sec. Jusqu'à plus ample examen, je crois ce caractère solide. Le *Sedum Forsterianum* Smith (*elegans* des auteurs) m'a toujours offert des étamines et des carpelles sans glandes. Le *S. anopetalum* DC., si distinct du reste, en offre en petit nombre. Le *S. nicæense* All., et mon *S. luteolum* en sont abondamment fournis. Le *S. reflexum* L. en a toujours, quoique moins abondamment, malgré l'affirmation contraire des auteurs de la *Flore de France*, comme je l'ai constaté sur des échantillons que M. Grenier m'a envoyés de Besançon. Quant à l'attitude réflexe ou droite de la tige avant l'anthèse, elle est plus délicate à observer, et je sais que de savants auteurs en contestent la persistance. Cependant je ne puis m'empêcher de l'admettre comme constante. Ayant observé quelquefois des tiges qui semblaient s'éloigner de la règle commune de leur espèce, comme certains *S. reflexum* dressés, et certains *S. nicæense* penchés, je les ai transportés dans mon jardin, où ils ont constamment repris l'année suivante leur direction normale, et je me suis assuré, par un examen

attentif sur le terrain, que ces variations apparentes provenaient toujours d'un obstacle local et accidentel. D'après mes observations, les *S. anopetalum* et *nicæense* ont l'inflorescence toujours droite, c'est-à-dire naissant et se développant droite, quelquefois un peu nutante (mais non réflexe) avant de fleurir, mais reprenant promptement l'attitude dressée. Au contraire, dans les *S. Forsterianum*, *reflexum* et *luteolum*, le corymbe très-jeune se montre droit sur tige; mais en se développant il se renverse en crosse, et ne reprend la pose dressée qu'au moment de fleurir. J'avoue ne savoir nullement la cause de cette singulière évolution.

Quoique toutes ces espèces (à l'exception d'une seule) soient très-connues et décrites dans plusieurs ouvrages, on me permettra d'en donner ici la description synoptique, à laquelle j'ajouterai ce que je sais de leur synonymie. Je ne parlerai pas des graines, qui se ressemblent dans toutes, c'est-à-dire sont ovales-oblongues et marquées de côtes longitudinales : elles sont seulement plus petites dans le *S. Forsterianum*. Le *S. luteolum* est constamment stérile, comme nous le verrons.

Description synoptique des Sedum à feuilles subulées.

A. — *Tige reflexe avant l'anthèse. Filets des étamines et carpelles lisses et glabres.*

1. SEDUM FORSTERIANUM Smith. — Rejets obconiques ou ovales-globuleux, très-serrés, allongés et lâches à l'ombre, verts ou plus rarement glauques. Feuilles grêles, subulées, atténuées à la base en un appendice assez long, planiuscules à leur face supérieure, fortement ponctuées et couvertes, surtout à l'extrémité, d'aspérités hyalines qui, vues à contre-jour, les font paraître denticulées. — Pas de feuilles bractéales. — Corymbe réflexe avant l'anthèse, à rameaux un peu scorpioïdes, puis dressés-agglomérés. Sépales ovales-triangulaires, petits, obtusiuscules, peu épaissis au bord. Pétales d'un beau jaune, ainsi que les étamines. Filets et carpelles glabrescents. Anthères d'un beau jaune, courtes, ovales-oblongues avant l'anthèse, ovales-arrondies et subréniformes ensuite. — Fleurit en juin, et souvent dès le commencement; habite les terrains de sable (diluvium siliceux ou granitique), dans toute la vallée de la Gartempe, de Montmorillon à Saint-Savin. — La synonymie de cette espèce et de ses différentes variétés est très-difficile; je pense cependant qu'elle peut être établie de la manière suivante :

α. *S. Forsterianum* Smith. — Rejets allongés, obconiques; feuilles vertes; sépales elliptiques, un peu atténués au sommet (*S. elegans* G. G. *Fl. de Fr.* I, 626; Billot *Herb. Gall. et Germ.*).

β. *S. pruinatum* Brotero. — Rejets globuleux; feuilles glauques : sépales elliptiques, arrondis au sommet (*S. elegans* Lejeune!) *Vidi vivum*!

γ. *S. aureum* (Wirtgen, *Fl. d. Preuss. Rheinprovinz*, et *Archives de Billot*, p. 295). — Rejets obconiques; éperon allongé, écarté, cuspidé, dont la longueur égale la largeur de la feuille; sépales ovales, obtus (Schultz, *Herb. normale*). *Vidi vivum !*

δ. *S. trevirense* Rosbach, in Wirtg. *Fl. d. Preuss. Rheinprov.* — Rejets piriformes; éperon de la largeur de la feuille; sépales triangulaires-oblongs, obtus, insensiblement atténués de la base au sommet. *Non vidi.*

Observations. — 1° Notre plante se rapporte au *S. aureum* ou au *S. Forsterianum* type; mais la forme *pruinatum* existe aussi en France. — 2° Le *S. Forsterianum* (Smith) d'Angleterre a été confondu par plusieurs auteurs anglais avec le *S. reflexum*. La plante ici décrite serait, je crois, le *S. Forsterianum* Smith (non Bentham), *S. rupestre* Babingt. (non L. nec Smith) (voy. n° 2). — 3° M. Wirtgen a attribué des bractées au *S. elegans* (Billot, *Archiv.* p. 295); dans la *Flore des provinces rhénanes*, il dit le contraire. M. Ozanon m'a envoyé dans le temps un *S. elegans* de la Montagne-Noire (Aude) avec cette note : « Les bractées se sont détachées dans la boîte et sont tombées en route. » Pour moi, je n'ai jamais vu de bractées dans les formes de ce groupe. — 4° Je n'ai jamais observé ces plantes que dans les terrains de formation siliceuse. Toutefois M. Ozanon m'a envoyé un *Sedum elegans* recueilli sur le calcaire jurassique à Châlon-sur-Saône. — 5° La tige fistuleuse que l'on a attribuée au *S. elegans* est un caractère sans valeur, qui dépend de l'âge de la plante et se trouve sur toutes les espèces.

B. — *Tige réflexe avant l'anthèse. Filets des étamines munis à leur base, ainsi que les faces latérales des carpelles, de poils hyalins obtus glanduleux.*

2. SEDUM REFLEXUM L. — Rejets ordinairement allongés, serrés et glauques au soleil, lâches et verts à l'ombre ; feuilles presque lisses, cylindracées, mucronées, prolongées à la base en un appendice blanchâtre court, arrondi, celles de la tige remontant en fausses-bractées dans l'inflorescence. — Corymbe réflexe avant l'anthèse, à rameaux scorpioïdes, puis redressés; *fleurs brièvement pédicellées*, rarement subsessiles. Sépales ovales-triangulaires, acutiuscules, épaissis au bord. *Pétales d'un jaune vif, ainsi que les étamines.* Base des filets et faces internes des carpelles munies de poils hyalins obtus. *Anthères courtes*, ovales-oblongues avant l'anthèse, ovales-arrondies ou subréniformes ensuite. — Fleurit de la mi-juin en juillet. Commun.

La synonymie de cette espèce vulgaire est fort obscure. Si, comme je le pense, le *Sedum rupestre* L. n'en est qu'une forme robuste, elle serait : *Sedum rupestre* L. *Flora suecica*, p. 153, n° 401 ; Fries; Bentham (non Babingt. nec plur. auct. angl.). *S. reflexum* L. *Flora suecica*, app. p. 463,

n° 1296, ex Fries (cf. *Novit.* p. 135). *S. Forsterianum* Bentham (non Smith).

3. SEDUM LUTEOLUM. — Rejets oblongs, *serrés*, *glauques*, s'allongeant et verdissant à l'ombre sans perdre entièrement leur glaucescence. *Feuilles semblables à celles du S. reflexum, mais plus robustes et souvent dilatées comme celles du S. nicæense*, remontant en fausses-bractées dans l'inflorescence. — *Corymbe réflexe avant l'anthèse*, à rameaux scorpioïdes, puis redressés; *fleurs à pédicelle excessivement court et comme nul.* Sépales ovales-oblongs, acutiuscules, épaissis au bord. *Pétales d'un jaune pâle tirant au verdâtre*, ainsi que les filets. Base des étamines et faces latérales des carpelles fortement garnies de poils hyalins. *Anthères d'un jaune plus prononcé* que les filets et les pétales, *oblongues ou linéaires-oblongues* avant l'anthèse, *pyramidales-oblongues* ensuite. — *Ne fructifie jamais.* — Très-abondant à Villars près Lussac-les-Châteaux (Vienne), sur les rochers calcaires (jurassiques), au milieu des *S. reflexum* et *nicæense*, dont il est probablement hybride. Fleurit en juillet, un peu après le *S. reflexum*, un peu avant le *S. nicæense*.

J'ai longtemps appelé *S. albescens* Haw. cette espèce que j'observe et cultive depuis plusieurs années. Ayant pu me procurer vivant le *S. albescens* du midi, je n'y ai vu jusqu'ici qu'un *S. reflexum* petit, à feuilles très-glauques et serrées, à fleurs jaunâtres (les auteurs admettent qu'elles peuvent passer au jaune vif), et à rameaux du corymbe peu recourbés. — L'espèce de la Vienne n'est pas le *S. albescens* Haw. et auct. — Elle n'est pas davantage le *S. nicæense*, dont elle se rapproche cependant beaucoup; elle en diffère par sa *tige réflexe*, par la couleur plus foncée de ses fleurs, etc. En mettant même de côté la couleur des fleurs, on ne saurait y voir un *S. reflexum;* il est vrai que certains individus s'en rapprochent, mais l'ensemble a la haute taille, les étamines fortement hérissées, les rameaux du corymbe fortement scorpioïdes, et surtout la forte souche ligneuse et dure, du *S. nicæense*. La stérilité constante de cette espèce et une certaine variabilité de formes tendant vers les deux espèces voisines me font croire fortement à une race hybride, peut-être même à deux croisements contraires. Mais je n'ai aucune preuve directe de ce fait; je suis donc obligé, à mon grand regret, de lui imposer un nom.

C. — *Tige toujours droite avant l'anthèse. Filets des étamines munis à leur base, ainsi que les faces latérales des carpelles, de poils hyalins obtus glanduleux.*

4. SEDUM NICÆENSE Allioni! (*S. altissimum* Poiret). — *Souche forte, sub-ligneuse;* rejets serrés, *glauques*, lâches et verdissant un peu à l'ombre, à *feuilles grosses*, lisses, subulées, très-brièvement appendiculées à la base, *celles de la tige ordinairement élargies* et charnues, remontant en fausses-

bractées. — *Corymbe toujours droit*, à rameaux fortement scorpioïdes; *jeunes boutons très-courts et très-obtus; fleurs très-distinctement pédicellées*. Sépales petits, ovales-oblongs, aigus, épaissis au bord. *Pétales très-pâles*, souvent presque blancs, ainsi que les filets. Base des filets et faces latérales des carpelles fortement hérissées. Anthères d'un beau jaune, ovales-oblongues avant l'anthèse, ovales ensuite. — Abondant à Villars (Vienne), sur les rochers calcaires. Fleurit à la fin de juillet et au commencement d'août.

Cette plante est certainement le *S. nicæense* d'Allioni, malgré la très-mauvaise figure du *Flora pedemontana*, qui semble représenter autre chose. M. Moris (*Flora sardoa*) affirme que c'est cette plante qui croît à la localité classique d'Allioni, et qui est cultivée à Turin depuis le temps de cet auteur. Enfin M. Ardoino l'a vue dans l'herbier d'Allioni; il pense que la très-mauvaise figure du *Flora pedemontana* a été faite sur une tige cultivée et déformée.

5. SEDUM ANOPETALUM DC. (*S. ochroleucum* Villars ?). — *Rejets* plus ou moins serrés, *très-glauques* et comme blanchâtres, à feuilles étroites, munies d'un appendice très-court, arrondi ou tronqué, celles de la tige élargies, remontant en fausses-bractées. — *Corymbe toujours droit*, à rameaux très-légèrement scorpioïdes, puis étalés-dressés; *fleurs grandes*, à pédicelle très-court. *Sépales lancéolés-linéaires*, *longs* (5-6 millim.), aigus, légèrement épaissis au bord, *munis en dehors et en dedans de glandes assez nombreuses. Pétales longs*, étroits, *dressés*, presque blancs, ainsi que les filets. *Quelques poils hyalins clairsemés* aux étamines et aux carpelles. Anthères plus foncées, oblongues-linéaires avant l'anthèse, puis ovales-pyramidales. Fleurit vers la fin de juin, sur les rochers calcaires de Poitiers. Je n'ai pu m'assurer du synonyme de Villars (*S. ochroleucum*) qui, s'il s'applique à cette espèce, en serait le nom princeps.

Les descriptions qui précèdent ont été faites exclusivement sur des plantes de la Vienne; il est clair que parmi les caractères indiqués il en est dont la constance a besoin d'être vérifiée par des observations faites sur une plus large échelle.

IV. — Sur la durée de l'Orobanche Hederæ Vauch.

Les observations que j'ai faites sur la croissance et la durée de l'*Orobanche Hederæ* Vauch. ne s'accordent pas entièrement avec ce qui a été dit dans le Bulletin.

Il y a plusieurs années, ayant trouvé sur l'*Archangelica officinalis* une Orobanche que M. l'abbé de Lacroix proposa d'appeler *O. Chaboissæi*, et ne sachant trop à quelle espèce la rapporter, je pris le parti de la cultiver. J'avais d'abord songé à semer ensemble les Angéliques et les Orobanches; mais,

pour en avoir plus tôt fait, je plantai simplement dans le jardin deux pieds adultes d'Angélique sur un sol très-argileux, en ayant soin de ramener les petites racines sur la surface et de les couvrir d'un mélange formé avec du terreau léger, du sable et des décombres calcaires. L'année suivante, ne voyant rien paraître, je n'y songeais déjà plus, quand je remarquai, à travers les feuilles fanées, une seule tige d'*Orobanche* sortant de terre. En découvrant la base, je trouvai cette tige principale montée en fleurs, entourée de quelques bourgeons écailleux, insérés au même point sur la racine d'Angélique; l'année d'après, ces bourgeons donnèrent des tiges florifères, et je pus constater que cette plante n'était que l'*O. Hederæ*. Le support étant venu à périr, mon expérience en resta là. Je n'ai malheureusement pas observé les premiers phénomènes de la germination; seulement j'ai constaté que cette plante se comporte comme une plante vivace, germant et formant sa souche souterraine la première année, commençant à produire des tiges florifères la deuxième année et tout à fait adulte la troisième (1).

Depuis, j'ai constaté la même chose sur l'*Orobanche Ulicis* Des Moulins, qui croît dans nos bruyères. Si, à l'hiver et au printemps, on creuse au pied des tiges qui ont fleuri l'été précédent, on les trouve parfaitement vivaces, avec une souche munie de bourgeons assez longs.

On sait que l'Angélique, comme plusieurs Ombellifères, ne garde pas longtemps sa propriété germinative. Il serait donc utile de semer, *en septembre*, l'Orobanche en même temps que l'Angélique. Elles se développeraient ensemble et offriraient la garantie de durée qui m'a fait défaut.

V. — Sur le *Gagea saxatilis* Koch.

Les discussions qui ont eu lieu dans ces dernières années sur les *Gagea bohemica* et *saxatilis*, sans beaucoup éclaircir la question, m'ont engagé à cultiver ces plantes pour en obtenir des fruits. Je dois rendre compte ici de mes essais, quoiqu'ils ne m'aient pas encore conduit à un résultat satisfaisant.

Il y a trois ans, je fis le voyage de Nemours, d'où l'excellent et regrettable docteur de Villiers me conduisit aux rochers de Poligny. Cette année-là justement, le *Gagea*, contrarié par l'hiver, n'avait pas jugé à propos de paraître. Cependant, comme à quelque chose malheur est bon, je remarquai que la plante croissait sur une roche de grès légèrement déprimée au centre et retenant un peu d'eau pendant une partie de l'hiver.

J'ai donc tout simplement planté l'année dernière des *Gagea saxatilis* du Palatinat et de Thouars (Deux-Sèvres), dans une petite caisse garnie au fond, à défaut de mieux, d'une pierre de silex un peu creuse, dans une couche

(1) M. Bernard Verlot a constaté la même chose sur les *Orobanche Hederæ* cultivés au Muséum. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

de terre légère, épaisse de 10 centimètres au plus. Les plantes, protégées par une plaque de verre dans les jours froids, ont parfaitement fleuri. Je les ai fécondées artificiellement en croisant les pollens des deux localités, et j'ai obtenu en avril quelques graines, mais en petit nombre, et jamais plus d'une par loge. Les capsules avaient les faces enfoncées (et nullement convexes), comme M. Reichenbach a figuré celles du *Gagea bohemica.* Si donc il y a une différence réelle entre la capsule de ces deux espèces, la convexité des capsules du *Gagea saxatilis* tient à la présence des graines en nombre dans chaque loge. La question en est restée là pour moi cette année.

Pour avoir des pieds robustes, il faut les ôter de terre en avril-mai, en ne laissant que ce que les racines en retiennent, et les conserver en lieu sec jusqu'en septembre; les bulbes qui ont été trop bien nettoyés perdent une partie de leurs tuniques et ne donnent pas de fleurs au printemps suivant.

Les caïeux sont très-nombreux. On sait que la plante a deux bulbes, munis chacun d'une feuille filiforme; au-dessus du bulbe de l'année précédente se développe une série de petits caïeux superposés suivant un ordre alterne distique, dont les inférieurs, en grossissant, émettent une feuille filiforme et remplacent successivement l'ancien bulbe qui périt.

VI. — Sur les Avena Ludoviciana DR., fatua L. et barbata Brotero.

Je ne reviendrais pas sur les *Avena Ludoviciana* DR. et *fatua* L., si je n'avais entendu révoquer en doute la constance de leurs caractères par des botanistes très-sérieux. Je dois assurer que la culture m'a parfaitement démontré que ce sont deux excellentes espèces.

Toutes deux sont communes dans nos moissons, où elles atteignent une haute taille et se ressemblent parfaitement.

AVENA FATUA L., a deux à quatre fleurs aristées; la terminale, ordinairement rudimentaire, quelquefois contenant une graine petite et à demi avortée, et alors aristée, est portée sur un pédicelle toujours soyeux. On sait que toutes les fleurs se désarticulent. La cicatrice d'insertion de la fleur inférieure est plus petite que dans l'*A. Ludoviciana.*

AVENA LUDOVICIANA DR., a constamment deux fleurs aristées, jamais plus; la terminale, toujours mutique, quel que soit son état de développement, est portée sur un pédicelle glabre ou seulement cilié de quelques poils dans sa moitié supérieure. La cicatrice d'insertion de la fleur inférieure est plus grande que dans l'*A. fatua.*

Dans les deux espèces, le pédicelle de la deuxième fleur est scabre, mais non poilu inférieurement, et muni supérieurement de poils soyeux décroissants; seulement la partie dénudée est un peu plus considérable dans l'*A. Ludoviciana.* Le caractère des arêtes et celui du pédicelle de la fleur terminale

permettent de distinguer sûrement ces deux espèces avant la maturité, et indépendamment de la désarticulation.

Avena barbata Brotero, dont les fleurs se désarticulent toutes comme celles de l'*A. fatua*, se distingue par les deux longues arêtes qui terminent la spathellule extérieure. Cette espèce, propre à la région maritime du sud-ouest, s'avance dans les terres à Thouars (Deux-Sèvres), où elle est de petite taille; à Poitiers, où M. l'abbé de Lacroix l'a recueillie dans les rochers calcaires de la Tranchée; et à Tours, où je l'ai observée gigantesque le long de la levée de la Loire, de Saint-Symphorien à Marmoutiers. Elle se rencontrera sans doute sur beaucoup d'autres points de l'intérieur, sur les pentes des rochers calcaires.

VII. — Les Characées du département de la Vienne.

La région des bruyères de Montmorillon et la zone granitique renferment presque toutes nos espèces de Characées. J'en ai jusqu'ici observé treize.

Chara. — 1° *Monosiphonicæ :* Ch. coronata Ziz (Ch. Braunii Gmel.), très-abondant en septembre dans l'étang du Riz-Chauvron.

2° *Polysiphonicæ monoicæ :* Ch. hispida Smith; Ch. fœtida A. Braun; Ch. fragilis Desv.

3° *Polysiphonicæ dioicæ :* Ch. fragifera DR., à Pindray (1).

Nitella. — 1° *Pseudobracteatæ :* N. glomerata Desv., à Pindray.

2° *Ebracteatæ dioicæ :* N. capitata Nees; N. opaca Agardh.

3° *Ebracteatæ monoicæ :* N. mucronata Braun, β heteromorpha, trouvé à Poitiers, par M. l'abbé de Lacroix; N. translucens Pers.; N. flexilis L.; N. tenuissima Desv.; N. gracilis Agardh.

J'ai observé deux fois une variété très-curieuse du *Nitella flexilis*, dans laquelle les anthéridies et les nucules ne se développent pas conjointement au même nœud, comme à l'ordinaire, mais sur des rameaux séparés, quoique sur le même pied, de sorte que si l'on n'y prend garde, on croit avoir affaire à une espèce dioïque. La même anomalie a été observée à Paris, par M. Cosson; et à Bordeaux, par M. Clavaud.

VIII. — Sur quelques Hépatiques.

J'ai rencontré cette année deux Hépatiques rares et qui échappent par leur extrême petitesse :

Lejeunia minutissima Dum., déjà trouvé autrefois par M. l'abbé de La-

(1) M. Durieu de Maisonneuve a trouvé cette espèce dans l'étang de Cieux (Haute-Vienne); moi-même, en compagnie de M. Deloynes, l'ai revue dans l'étang des Planchettes près le Riz-Chauvron, avec l'*Isoetes tenuissima* Bor. — (*Note ajoutée pendant l'impression*, septembre 1863.)

croix, à Port-Seguin près Poitiers, y a été retrouvé par M. Deloynes et moi; et aussi au Riz-Chauvron, sur le Chêne, le Charme et l'Aulne.

Jungermannia Turneri, autrefois trouvé à Montmorillon, par M. l'abbé de Lacroix, a été revu par moi à Pindray, en fructification, dans le commencement de mars 1863.

Le *Jungermannia nigrella* De Not. abonde dans tous les endroits frais des rochers calcaires jurassiques du centre de la France. Il a été trouvé près de Paris, par MM. Bescherelle et Roze. Il fructifie abondamment en septembre-octobre.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

EXPÉRIENCES SUR LA DÉCOLORATION DES FLEURS DU *SYRINGA VULGARIS* L. DANS LA CULTURE EN SERRE, par M. P. DUCHARTRE.

J'ai déjà eu l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur ce fait remarquable que le Lilas-commun (*Syringa vulgaris* L.), soumis à ce qu'on nomme la culture forcée, c'est-à-dire cultivé en serre chaude pendant l'hiver, développe des fleurs assez dépourvues du principe colorant qui leur est naturel pour paraître blanches. Dans ma première communication sur ce sujet (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VII, p. 152 et suiv.), analysant les diverses circonstances dans lesquelles cette décoloration se produit chez les jardiniers qui ont trouvé dans cette culture spéciale les éléments d'une industrie fructueuse, j'ai cherché à déterminer les causes auxquelles on peut attribuer ce curieux effet, sans arriver toutefois, je dois l'avouer, à jeter sur cette question tout le jour désirable. Alors, en effet, j'avais dû me contenter d'observer la marche des faits sans pouvoir faire les expériences variées qui eussent été nécessaires pour les expliquer. Aussi me suis-je empressé de saisir l'occasion qui s'est présentée cette année de tenter ces expériences, et les résultats que j'en ai obtenus me semblent assez curieux pour que je croie devoir les signaler à la Société. Je ne dois pas négliger de dire avant tout que c'est grâce à l'obligeance éclairée de M. Fournier, jardinier-chef chez M. Furtado, à Rocquencourt près Versailles, que j'ai pu tenter ces divers essais pour lesquels il fallait pouvoir disposer à la fois de serres convenablement construites, d'une surveillance intelligente et exacte, et de sujets en nombre suffisant, conditions difficiles à réunir.

Parmi les diverses influences auxquelles on peut attribuer la décoloration du Lilas *forcé*, comme l'appellent les jardiniers, les plus puissantes semblent être l'affaiblissement de la lumière et une forte chaleur. C'est en effet dans des serres chauffées de 33 à 36 degrés centigrades et peu éclairées, que M. Laurent aîné, l'horticulteur parisien le plus avantageusement connu pour ses succès dans cette culture spéciale, enferme les pieds de Lilas dont il veut avoir les fleurs décolorées. Mais aujourd'hui M. Fournier obtient des fleurs de Lilas parfaitement

décolorées dans une serre où la température ne s'élève guère au-dessus de 15 degrés centigrades. Une forte chaleur n'est donc pas nécessaire pour cette décoloration. Des deux influences qui m'avaient d'abord semblé les plus actives en cette circonstance, il ne reste ainsi que l'affaiblissement de la lumière, car M. Fournier place le Lilas qu'il veut forcer dans une fosse creusée sous une large tablette largement ouverte, il est vrai, du côté du nord, mais néanmoins médiocrement éclairée. Il m'a semblé dès lors intéressant de rechercher si dans cette même serre peu chauffée, une vive lumière amènerait la formation dans les corolles du principe colorant qui y manque quand elles se développent à une lumière affaiblie. Dans ce but j'ai fait l'expérience suivante :

Sur deux touffes de Lilas placées en deux points différents de la serre, on a laissé la moitié environ des branches sous la tablette, c'est-à-dire à une lumière affaiblie, tandis qu'on a redressé les autres branches en les retirant de dessous cette même tablette. Ces branches ainsi maintenues redressées arrivaient tout près des vitres qui couvrent la serre ; elles recevaient donc beaucoup de lumière ; même le temps ayant été fort beau tant qu'a duré cette expérience, c'est-à-dire pendant la deuxième moitié de février et le commencement de mars 1863, elles ont reçu les rayons directs du soleil pendant plusieurs heures chaque jour. Néanmoins les fleurs ont été aussi blanches que celles qui s'étaient épanouies en même temps, soit sur les mêmes pieds, soit sur des pieds différents, sous l'influence d'une lumière affaiblie.

Répétée de la même manière ou dans des conditions légèrement différentes, cette expérience a donné constamment des résultats identiques. Je crois donc pouvoir en conclure que l'affaiblissement de la lumière n'est pas plus nécessaire qu'une forte chaleur pour que le Lilas, naturellement coloré, développe en serre des fleurs dépourvues de leur principe colorant.

Existerait-il dans les serres une cause particulière quelconque qui empêchât les fleurs du Lilas d'y prendre leur coloration naturelle? Telle est la question qui s'est présentée à mon esprit, dès qu'il m'a été démontré par l'expérience que le défaut de coloration des fleurs de cet arbuste n'était pas dû aux causes auxquelles les idées admises dans la science m'avaient porté d'abord à l'attribuer. Pour tâcher de trouver une réponse plausible à cette question, j'ai fait les deux expériences suivantes :

1° Un pied de Lilas a été laissé en pleine terre et à l'air libre jusqu'au 12 avril. A cette époque ses jeunes boutons de fleurs étaient déjà formés et colorés comme ils le sont normalement dans ces conditions. Il a été alors arraché, comme le sont tous ceux que l'on force, et ensuite transporté dans la serre où ses branches sont restées à la lumière. Dans ces nouvelles conditions, le principe colorant n'a pas continué de se produire, et le 19 avril ces boutons étaient devenus des fleurs blanches.

2° Dans les premiers jours du mois d'avril, une touffe de Lilas venant d'être arrachée, a été placée dans la serre. La plupart de ses branches sont restées

dans l'atmosphère de cette serre et tout près des vitres; quant aux autres, on les a fait passer à travers une ouverture qu'on a pratiquée dans un des châssis en en retirant une vitre. Celles-ci se sont donc trouvées en dehors de la serre et à l'air libre. On a bouché avec de la mousse l'ouverture qui avait été pratiquée spécialement en vue de cette expérience. Deux faits se sont dès lors produits : d'abord, comme il était facile de le prévoir, les branches restées dans l'atmosphère chaude de la serre ont développé leurs fleurs beaucoup plus rapidement que les autres. Le 19 avril elles étaient chargées de fleurs blanches bien épanouies, tandis que celles qui avaient été amenées à l'air libre ne portaient encore que de petits boutons gros comme une tête d'épingle, et déjà visiblement violacés. En second lieu, lorsque au bout d'environ deux semaines les fleurs de ces dernières branches qui avaient subi pendant leur développement l'influence de l'air libre se sont épanouies, elles se sont montrées colorées comme celles des Lilas plantés en pleine terre. Ainsi, le même arbuste a donné, sur ses diverses branches, des fleurs, les unes violettes, les autres décolorées, selon qu'elles se sont développées à l'extérieur ou à l'intérieur de la serre.

Il semble donc résulter de ces expériences une conséquence inattendue; c'est que dans l'air même d'une serre il existe une cause qui s'oppose à la formation du principe colorant des fleurs du Lilas-commun, ou qui peut-être l'altère à mesure que la végétation tend à le produire. Or, dans l'état actuel de la science, à quelle cause peut-on attribuer un effet si curieux ? Ne serait-ce pas à l'action de l'oxygène ozonisé, principe décolorant par oxydation des matières organiques, qui, d'après diverses observations, doit exister dans des serres remplies de plantes vivantes en plus forte proportion que dans l'atmosphère libre ? C'est sous toutes réserves que je hasarde cette hypothèse, et je désire vivement que d'autres observateurs veuillent bien la soumettre, de leur côté, au contrôle de l'expérience.

M. Chatin est, ainsi que M. Duchartre, disposé à attribuer à l'action de l'ozone une certaine part dans la production du phénomène.

M. Fermond demande si l'on ne pourrait pas faire intervenir l'influence de la lumière incidente, l'obliquité des rayons solaires.

M. Duchartre répond que la disposition des serres hollandaises dans lesquelles l'expérience a eu lieu ne lui paraît pas favorable à l'hypothèse de M. Fermond.

M. Fermond ajoute que l'excès d'oxygène, même non à l'état d'ozone, peut être pour quelque chose dans le phénomène d'albinisme.

M. Cosson fait remarquer que, dans un grand nombre de végétaux, la fixité de la coloration des fleurs est loin d'être en raison de

son intensité. Il cite à cet égard le *Delphinium orientale*, dont les fleurs, souvent d'un violet foncé, sont assez fréquemment roses ou blanches.

M. A. Gris présente à la Société un rameau fleuri d'*Eucalyptus Globulus* qui lui a été adressé par M. Peyremot, professeur de botanique médicale à Toulon, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE M. PEYREMOT A M. A. GRIS.

Toulon, 23 avril 1863.

.....Je vous adresse quelques échantillons pris sur un *Eucalyptus Globulus* Labill., dont je suis le développement avec le plus grand intérêt au jardin botanique de Saint-Mandrier près Toulon.

Les individus de la même espèce que vous avez à Paris n'ayant pas rencontré des conditions aussi favorables, n'ont probablement pas eu une croissance aussi rapide que celui dont je vous envoie aujourd'hui une fleur épanouie.

Voici, à l'appui, quelques indications qui vous permettront de juger du prix que nous devons attacher à cette précieuse acquisition.

L'*Eucalyptus* de notre école de botanique a été semé en février 1859. Ses feuilles furent décussées, sessiles, subdécurrentes jusqu'au printemps de 1861, époque à laquelle apparurent les premières feuilles alternes, pétiolées, falciformes, propres à l'arbre adulte. De nombreux bourgeons-fleurs (une centaine) se montrèrent pendant l'été de 1862, mais la plupart tombèrent avant de s'épanouir. La floraison des autres ne commença qu'à l'entrée de l'hiver de 1863, et elle dure encore. L'ovaire offre ceci de particulier, qu'il est tantôt à quatre, tantôt à cinq loges. Quelques fruits semblent parcourir les phases normales de maturation et me font espérer des graines fertiles.

Cet *Eucalyptus* atteint aujourd'hui une hauteur de $7^{m},74$. La circonférence du tronc est de $0^{m},50$ au niveau du sol, et de $0^{m},34$ à deux mètres au-dessus.

A l'occasion de cette communication, M. Cosson fait remarquer que la Nouvelle-Hollande est l'une des contrées qui fourniront peut-être le plus de végétaux à l'acclimatation en Algérie et dans le midi de la France.

SÉANCE DU 22 MAI 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mai, dont la rédaction est adoptée :

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. PETIT (Paul), pharmacien, rue des Quatre-Vents, 16, à Paris, présenté par MM. Eug. Fournier et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. E.-G. Pâris :

Courses bryologiques aux environs de Chambéry.

2° De la part de M. V. Personnat :

L'Abeille de Chamonix, 1863, deux numéros.

3° De la part de M. Fr. Crepin :

L'Ardenne.

Elodea canadensis Rich. (*Anacharis Alsinastrum* Bab.).

Petites annotations à la flore de Belgique, 1er fragment.

4° De la part de M. Willkomm :

Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniæ, par MM. Fr. Luscos y Bernal et J. Pardo y Sastron ; traduit en latin par M. Willkomm.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1862, n° 1.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, année 1862.

Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. VIII, n° 4.

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, quatre numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, avril 1863.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, avril 1863.

L'Institut, mai 1863, deux numéros.

M. le Président propose à la Société, au nom du Conseil, de fixer au lundi 27 juillet prochain, à Chambéry, l'ouverture de la session extraordinaire qui doit avoir lieu cette année en Savoie. — Cette proposition est adoptée.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Brelay, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président annonce la mort de M. Grosjean, pharmacien à Fismes (Marne), admis dans la dernière séance.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR L'ÉVOLUTION DES BOURGEONS, par M. Ch. FERMOND.

PREMIÈRE PARTIE.

De l'hécastosie, ou de la force qui préside à la séparation des divers organes végétaux.

Comme point de départ de nos études, nous avons cru devoir choisir de préférence le *bourgeon naissant* développé sur des axes vigoureux, après en avoir enlevé toutes les feuilles et tous les bourgeons apparents et en prenant grand soin d'en suivre attentivement les moindres progrès. Or, quand on examine un bourgeon naissant, on reconnaît au microscope qu'il n'est constitué que par une multitude de petites cellules assez semblables et intimement liées entre elles ; mais bientôt cette petite masse de tissu cellulaire se fend par le sommet, et cette fente se poursuit d'un seul côté pour les feuilles alternes (Monocotylédones), ou de deux côtés pour les feuilles opposées, ou de trois, de quatre, de six côtés pour les feuilles verticillées, en même temps qu'une séparation se fait *concentriquement* entre les parties circulaires et la partie centrale. Au centre de ces organes, en général peu développés et qui alors prennent le nom d'*écailles*, se trouve une petite masse indivise de tissu cellulaire qui se comportera de la même façon, en observant d'ordinaire la loi d'alternance ; mais les organes qui se sépareront cette seconde fois, mieux nourris ou protégés déjà par les premières écailles, acquerront un plus grand développement. La masse indivise centrale nouvelle subira le même sort et donnera lieu à d'autres organes qui se développeront encore mieux, et ainsi de suite jusqu'au moment où l'on sera arrivé à retrouver la figure de la feuille particulière à l'espèce sur laquelle on fait l'observation. Or il arrive un moment où cette masse centrale, bien enveloppée par les organes appendiculaires déjà très-développés, est si petite que l'on ne sait plus distinguer le phénomène de séparation dont nous venons de parler, quoique pourtant cette séparation se continue encore ; c'est qu'alors, dès qu'elle se prononce, les organes appendiculaires naissants affectent aussitôt l'apparence de mame-

lons qui, par leur développement ultérieur, revêtiront la forme connue de l'organe appendiculaire de l'espèce que l'on analyse.

C'est à ce phénomène ou cette force, qui oblige les parties à se séparer les unes des autres et dont plus tard nous ferons connaître le mécanisme, que nous avons cru devoir donner le nom d'*hécastosie* (tiré du grec ἕκαστος, chaque individu), parce qu'en effet elle sépare, *individualise* pour ainsi dire plus ou moins profondément les diverses parties, si bien qu'elles ne sont plus liées les unes avec les autres que par des points très-restreints, comme on peut l'observer dans les feuilles et les bourgeons sur les tiges; les pétales, les étamines, les carpelles et les graines sur l'axe très-court qui les supporte.

Afin de se rendre compte des phénomènes dus à l'hécastosie, il faut commencer par distinguer trois formes de cette propriété générale, savoir :

1° Celle qui sépare *concentriquement* les parties autour de l'axe, telles que les feuilles, les bourgeons, les sépales, etc., que nous appellerons *hécastosie centripète*, parce qu'elle tend à marcher vers le centre de l'axe.

2° L'hécastosie qui sépare circulairement en une ou plusieurs les parties que l'hécastosie centripète a déjà séparées, de façon à constituer des organes plans, alternes, opposés, verticillés; nous la nommons *hécastosie circulaire* ou *plane :* circulaire, parce qu'elle agit circulairement et parallèlement à l'axe; plane, parce que c'est elle qui divise le limbe des feuilles le plus ordinairement de figure plane.

Si l'on veut des exemples très-propres à bien faire comprendre ces deux formes de l'hécastosie, on les trouvera dans les bourgeons connus sous le nom de bulbes. En effet, si l'on coupe transversalement un oignon de Scille par exemple, on le trouvera constitué par une série de tuniques bien séparées, mais emboîtées les unes dans les autres : c'est l'*hécastosie centripète* qui les a produites. Ici pas la moindre trace d'hécastosie circulaire.

Au contraire, dans quelques plantes, comme les *Cereus*, les *Echinocactus*, les *Echinopsis*, etc., qui ne se composent, pour ainsi dire, que de côtes verticales unies entre elles par le corps même du végétal, il n'y a qu'une *hécastosie circulaire* et l'hécastosie centripète est en *défaut*.

Dans un bulbe de Lis, l'hécastosie circulaire est venue se joindre à l'hécastosie centripète pour en former les écailles que tout le monde connaît.

Enfin, s'il arrivait qu'il y eût à la fois défaut d'hécastosie centripète et défaut d'hécastosie circulaire, on aurait un bulbe indivis connu sous le nom de *bulbe solide*, dont les *Gladiolus* fournissent d'excellents exemples.

3° La troisième forme de l'hécastosie est celle qui fait que les parties qu'ont divisées les hécastosies centripète et circulaire sont séparées les unes des autres par un tube cylindrique ou prismatique nommé *entre-nœud* ou *mérithalle*, parce qu'il est, en effet, placé entre les points d'où émergent les organes appendiculaires et où se trouvent des renflements que l'on nomme *nœuds vitaux*. Si nous portons notre attention sur ces nœuds vitaux, nous ne tar-

dons pas à reconnaître que, bien souvent, selon les espèces où on les observe, ils sont le siége d'une articulation qui permet de détacher les mérithalles les uns des autres, comme s'ils n'avaient été que collés ensemble (*Equisetum*, *Vitis*, etc.). Pareillement, vers la fin de la saison, presque toutes les feuilles, les folioles même des feuilles dites *composées*, se désarticulent de l'axe qui les porte et tombent d'elles-mêmes (*Robinia Pseudacacia*). Les pédoncules ne sont pas exempts de cette désarticulation spontanée quand les fleurs qu'ils portent ont rempli leurs fonctions (*Asparagus officinalis*, *Æsculus Hippocastanum*, etc.). Enfin, c'est grâce à de semblables articulations spontanées que les carpelles et certains bourgeons (*bulbilles*) tombent, que certains carpelles (*lomentacés*) se séparent par articles et que les graines se sèment d'elles-mêmes.

En présence de ces faits irrécusables, il est donc bien établi que la petite masse de tissu cellulaire, unique et homogène dans le principe, n'a pas seulement subi des séparations *verticales*, *concentriques* et *latérales*, mais encore des séparations *transversales* que nous désignons sous le nom d'*hécastosie transversale*.

Si maintenant nous observons qu'en agissant ainsi, ces trois formes de l'hécastosie dirigent leur action suivant les trois dimensions de l'étendue : longueur, largeur et profondeur ou épaisseur, nous reconnaîtrons que ces trois hécastosies, en se produisant simultanément, ont précisément pour effet de délimiter et circonscrire d'autres petits amas de cellules ayant chacun une vie particulière dans la vie générale de l'individu, et leurs mouvements propres dont la variabilité entraînera nécessairement des différences dans les parties produites. C'est la réunion de ces trois formes de l'hécastosie, prises strictement à leur naissance, qui conduit logiquement à la nécessité de reconnaître dans les parties végétales des *centres vitaux* que, pour plus de simplicité et surtout à cause de leurs propriétés, nous nommerons *phytogènes*.

Le plus souvent, les mérithalles se succèdent sans phénomènes extraordinaires, produisant autour d'eux des feuilles et des bourgeons, puis des fleurs. Dans ce cas, si l'on vient à couper transversalement l'axe ou tige, on y trouve un seul canal médullaire généralement *arrondi*. Les hécastosies sont *normales*.

Mais il peut arriver que ce phytogène, ne s'étant pas encore constitué à l'état de bourgeon, se comporte dans son développement de façon à produire des phénomènes anormaux que nous examinerons sous le nom de *multiplications* ou *chorises*.

Ainsi, il se peut que ce phytogène, avant de produire les une, deux et trois parties latérales et circulaires qui constituent les organes appendiculaires, se divise en deux parties par suite de l'action de l'hécastosie centripète, et qu'alors, au lieu de former un seul axe, il en forme deux qui d'ordinaire marchent parallèlement dans leur évolution. Dans ce cas, on a le phéno-

mène nommé *dédoublement*, lequel présente trois modifications appréciables :

1° Si l'hécastosie est complète, les deux axes seront séparés; ainsi isolés, ils se comporteront d'une manière normale, et chacun d'eux offrira dans sa coupe transversale un canal médullaire *arrondi*.

2° Mais il se peut que l'hécastosie centripète se prononce beaucoup moins, et qu'elle se traduise à l'extérieur par un aplatissement de l'axe et par une rainure longitudinale plus ou moins profonde sur l'une ou sur les deux faces de cet axe. Dans cette circonstance, si l'on coupe l'axe transversalement, on remarquera qu'il s'est formé deux canaux médullaires dont l'ensemble simule un *huit de chiffre* (Moquin-Tandon), canaux d'autant plus distincts que les sillons étaient plus profonds, ce qui accuse un état hécastosique plus prononcé.

3° Enfin, si l'hécastosie centripète est encore moins prononcée que dans l'exemple précédent, quoique manifeste encore, le phénomène ne se traduira que par l'aplatissement de l'axe et par un bourgeon lui-même aplati comme l'axe et dans le même sens. La section transversale d'une semblable tige ne montre plus deux canaux médullaires, mais un seul qui a alors une forme *elliptique*. Cet état particulier est un commencement de la monstruosité que les physiologistes appellent *fascie* ou tige *fasciée*. Tous ces phénomènes constituent des *excès d'hécastosie centripète*, puisqu'au lieu d'un élément on est forcé d'en reconnaître deux.

Par contre, il y a une autre série d'anomalies que nous désignerons sous le nom de *défauts d'hécastosie*, et dans laquelle viennent se ranger tous les phénomènes connus sous le nom de *soudures*, expression que nous ne saurions adopter, parce que d'abord elle ne concorde plus avec celles que nous employons pour exprimer tous les phénomènes de l'hécastosie, et parce qu'ensuite elle donne évidemment une fausse idée de la nature de ce genre de phénomènes, puisque, pour qu'il y ait eu soudure, il aurait fallu que les parties eussent été séparées auparavant. Or, nous savons bien que, dans le principe, tout était intimement lié dans la petite masse de tissu cellulaire ou phytogène.

Des considérations résultant de cette étude nous ont conduit aux conclusions suivantes :

1° *Les phénomènes de l'hécastosie sont, en général, d'autant plus marqués qu'on les observe chez les végétaux les plus élevés dans les classifications méthodiques.*

2° *L'hécastosie* centripète *est d'une importance plus grande que les deux autres formes de l'hécastosie, et se retrouve d'autant plus développée qu'on l'observe chez les végétaux les plus élevés dans les différents groupes.*

3° *L'hécastosie* circulaire *est d'une importance moins grande que l'hécastosie centripète, et se montre souvent d'autant plus développée dans les*

fleurs qu'on l'observe dans les espèces les plus élevées dans les différents groupes.

4° *L'hécastosie* transversale *est d'une importance inférieure aux deux autres, et peut indifféremment se rencontrer dans tous les groupes végétaux.*

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX FORMES REMARQUABLES DU *CYTINUS HYPOCISTIS* L., par **M. J. GAY**.

Lorsque j'ai présenté l'envoi de M. Martins à la Société (séance du 24 avril dernier), j'étais sans aucune explication épistolaire de son contenu, et je n'y ai vu que ce que portaient les étiquettes, savoir des échantillons du *Cytinus Hypocistis*, cueillis par MM. Barrandon et Roudier, sur deux mères différentes, les uns sur le *Cistus monspeliensis*, les autres sur le *Cistus albidus*, et, distrait par d'autres occupations, j'ai négligé de comparer avec une attention suffisante les deux produits qu'à priori je ne pouvais guère supposer différents.

Informé, depuis, qu'à Montpellier, le *Cistus monspeliensis* avait été la seule nourrice jusqu'ici connue du *Cytinus Hypocistis;* que ce dernier croissant sur le *Cistus albidus* était, au contraire, un fait tout nouveau observé pour la première fois cette année, par MM. Barrandon et Roudier, et seulement sur les hauteurs de Mireval; enfin que ces messieurs croyaient avoir observé entre les parasites des deux Cistes des différences notables, qui pourraient bien être spécifiques, j'ai profité pour étudier cette dernière question d'un nouvel et copieux envoi de plantes fraîches qui m'a été fait par M. Martins, à la date du 10 mai.

De cette étude, il résulte, en effet, qu'il existe des différences très-appréciables entre le parasite du *Cistus albidus* et celui du *Cistus monspeliensis*.

Le premier, celui qui est nouveau pour la flore de Montpellier, est généralement plus grand et plus gros, mesurant de 11 à 16 centimètres de longueur au lieu de 6 à 8. Sa sommité florale se détache mieux en tête de la tige cylindrique, celle-ci s'élargissant plus graduellement de bas en haut dans l'autre plante, sous la forme d'un cône renversé. Ses écailles caulinaires, ses bractées et ses bractéoles, plus longues et plus larges, sont, dans leur partie supérieure, d'un beau rouge cramoisi, qui contraste avec le rouge ferrugineux dont les sommités des mêmes parties sont teintes dans l'autre plante. Ses fleurs, enfin (ovaire et périanthe), sensiblement plus grandes, se distinguent en outre par leur couleur d'un blanc terne, non jaune serin, et par leur surface entièrement glabre, non hérissée extérieurement de papilles nombreuses,

longiuscules, coniques ou cylindriques, ou quelquefois en massue, qui ne sont pas des poils cloisonnés à la manière ordinaire, mais plutôt des lobes du tissu sous-jacent (1).

Ces différences sont assurément très-remarquables, et elles suffisent pour établir dans le *Cytinus Hypocistis* deux formes qu'il faudra dorénavant mentionner séparément dans nos flores. Je suis même très-disposé à croire que ces formes pourront être un jour élevées au rang d'espèces. Mais, comme les différences signalées dépendent toutes de la taille, de la couleur et de la pubescence, caractères de médiocre importance, comme je n'ai rien vu dans la structure de l'ovaire et de l'appareil sexuel qui puisse appuyer ces différences, comme enfin le fruit des deux plantes, y compris leurs graines, m'est encore inconnu (2), je crois qu'il serait prématuré de rien décider à cet égard, et je me borne en conséquence à présenter le parasite du *Cistus albidus* comme variété de l'autre qui, très-répandu dans le bassin de la Méditerranée, où le premier est jusqu'ici très-rare, doit être tenu pour le type du *Cytinus Hypocistis.*

La variété dont il est ici question est donc très-rare dans le bassin de la Méditerranée ; mais elle s'y trouve en plusieurs endroits, autres que Montpellier, et elle a même été signalée deux fois dans ces derniers temps, par deux auteurs indépendants l'un de l'autre et travaillant des flores différentes.

Tout annonce, en effet, que notre plante est le *Cytinus Hypocistis* var. *kermesinus* de Gussone, observé par lui en Sicile et dans les îles voisines sur les *Cistus villosus* et *creticus*, quoique la diagnose, d'ailleurs exacte, n'ait point relevé le caractère, pour moi important, des fleurs glabres.

C'est, avec plus de certitude encore, le *Cytinus Hypocistis* var. *canariensis* Webb *Phytogr. can.*, que l'auteur indique à Ténériffe et à Palma, croissant sur les *Cistus vaginatus* et *monspeliensis.* La certitude ici plus grande résulte non-seulement de ce que l'auteur a introduit dans sa diagnose (d'ailleurs imparfaite, parce qu'elle a été tracée d'après le sec) les mots importants *glabratus vel glaberrimus*, mais encore des nombreux échantillons canariens que j'ai vus, et où la glabréité des fleurs est très-prononcée.

A Montpellier, c'est sur le *Cistus albidus* que croît notre variété ; en Sicile,

(1) Ajoutons que l'ovaire en voie de maturation exsude quelquefois, dans les échantillons mis sous la presse, une gomme-résine, blanche et limpide, que je n'ai pas encore vue dans la forme à fleurs pubescentes.

(2) Les fruits, encore frais, des deux plantes, m'ont été, plus tard, communiqués par M. Martins, mais ceux de la variété cramoisie s'étant trouvés en mauvais état, M. Arthur Gris, que j'avais prié d'en faire l'examen détaillé, n'a pu arriver à aucun résultat d'où l'on pût induire une différence appréciable entre les deux plantes, ni pour le fruit, ni pour la graine. — Je n'ai pas à parler ici des observations curieuses qu'à cette occasion M. Gris a faites sur la placentation et la structure séminale du *Cytinus.* Il faudra les comparer à ce que M. Gasparrini a dit sur le même sujet in Guss. *Fl. sic. synops.* II, 2 (1844), Add. p. 879, et dans le mémoire spécial que je citerai plus loin.

c'est sur les *Cistus villosus* et *creticus*, d'après Gussone que je viens de citer; aux îles Canaries, c'est, d'après Webb, sur les *Cistus vaginatus* et *monspeliensis*. Toujours sur des Cistes, jamais sur des Hélianthèmes, et, sauf l'exception du *Cistus monspeliensis*, toujours sur des Cistes à fleurs roses. Cette exception m'avait d'abord paru suspecte, et je craignais qu'elle ne couvrît une erreur, mais j'ai dû me rassurer lorsque j'ai vu dans l'herbier de M. Cosson, un pied de notre *Cytinus kermesinus* (caractérisé du moins par ses fleurs très-glabres), adhérent à un Ciste, qui, quoique chétif et sans fleurs ni fruits, ressemblait au *C. monspeliensis* plus qu'à toute autre espèce. Tout annonce donc que, du moins aux Canaries, notre *Cytinus kermesinus* peut vivre sur le même *Cistus* à fleurs blanches, qui, dans le bassin de la Méditerranée, est la nourrice habituelle du *Cytinus* à fleurs jaunes.

Malgré cette rencontre fortuite des deux formes pouvant s'accommoder d'une même nourrice, le *Cytinus* à fleurs jaunes et pubescentes n'en conserve pas moins son caractère propre, quant aux plantes qui lui servent d'attache. On ne l'a jusqu'ici observé sur aucun des Cistes à fleurs rouges cités pour le *kermesinus*. Sa nourrice habituelle et générale, dans tous les quartiers du bassin de la Méditerranée, c'est le *Cistus monspeliensis*. Il se trouve communément aussi sur le *C. salvifolius*, autre espèce à fleurs blanches, ce que témoigne surabondamment un envoi de plantes fraîches, que je reçois d'Arcachon, près Bordeaux, au moment où j'écris ces lignes, envoi fait par mon jeune ami, notre confrère, Henri de Vilmorin. D'autres nourrices sont plus rares et plus exceptionnelles, mais s'appuient sur des témoignages dignes de foi. C'est ainsi que M. Debeaux indique le *Cytinus Hypocistis* sur le *Cistus Clusii* (espèce à fleurs jaunes), à Boghar, en Algérie (*Cat. des pl. de Boghar*, dans *Act. Soc. Linn. de Bord.* XXIII, 1860, p. 174), ce que confirme un échantillon de l'herbier de M. Cosson, récolté à Batna par M. Lefranc. Ici s'arrête la liste des Cistes proprement dits, connus comme supports du vrai *Cytinus Hypocistis*. Mais cette forme est moins cistophile que l'autre, et, à défaut de mieux, sans sortir de la famille, elle ne dédaigne pas les Hélianthèmes. C'est ainsi que, d'après l'herbier de M. Cosson, notre plante s'accommode encore des *Helianthemum glutinosum* et *halimifolium*, puisqu'elle a été trouvée sur le premier à Mostaganem par M. Balansa, et à Aumale par M. Charoy, deux localités algériennes; et sur l'*H. halimifolium*, par M. Durieu, à Stora et la Calle (en Algérie), ainsi que par M. Welwitsch à Vendas (en Portugal).

Notre plante se montre donc plus vagabonde que sa variété cramoisie, plus indifférente à sa nourrice, ressemblant en cela à d'autres parasites et notamment à certaines Orobanches qui vivent indifféremment sur un grand nombre de plantes différentes, même de genre.

En finissant, je dois dire un mot d'une plante que j'ai vue dans la collection sicilienne de M. Huet du Pavillon, où elle porte le n° 173, cueillie à Ogliastro et donnée pour le *Cytinus Hypocistis* var. *kermesinus* Guss. Pour

moi, cette plante n'est point la variété de Gussone, et, autant par sa petite taille que par ses fleurs pubescentes, elle rentre indubitablement dans le vrai *Cytinus Hypocistis*, à fleurs jaunes. Mais l'étiquette l'indique comme ayant crû sur le *Cistus villosus*, c'est-à-dire sur une des deux nourrices qu'en Sicile on croyait propres à la variété de Gussone, et que personne n'avait jusqu'ici indiquées comme nourrices du type. Y a-t-il eu quelque méprise de la part du collecteur? Ou bien faut-il conclure de son étiquette que le *Cytinus Hypocistis* type, pris par lui mal à propos pour la variété *kermesinus*, peut croître aussi sur le *Cistus villosus*, ce dont Gussone n'avait rien dit? L'avenir pourra seul éclairer ces questions.

Je résume, ainsi qu'il suit, ce que l'on sait des caractères distinctifs des deux plantes, de leur distribution géographique et de leur synonymie, d'où résultera le fait que la connaissance de la forme cramoisie est bien antérieure aux publications de Webb et de Gussone, puisqu'il faut remonter jusqu'à Clusius, c'est-à-dire deux cents ans en arrière, pour avoir la tête de son histoire.

CYTINUS HYPOCISTIS. — Squamis caulinis bracteisque apice ferrugineo-purpureis, flore luteo columnaque genitalium papilloso-pubescentibus.

Hypocistis lutea Clus. *Hisp.*, 1576, p. 143 (in *Helianth. halimif.* parasitica). — Ejusd. *Hist.*, 1601, p. 72, iisd. fere verbis.

Hypocistis varia Clus. *Hisp.* p. 161. — Ejusd. *Hist.*, p. 79, cum ic. stirpem in *Cisto monspeliensi* parasiticam sistente.

Hypocistis flore luteo. Tournef. *Coroll.*, 1703, p. 46.

Cytinus Hypocistis L. — Brot. *Phyt. Lusit. select.* I, 1816, p. 122, tab. 51. — Ad. Brongn. in *Ann. sc. nat.*, sér. 1, t. I, 1824, p. 40, α et β, tab. 4. — Sibth. *Fl. græc.*, X, 1840, tab. 938 (*Cisto salvifolio* adhærens). — Gasparr. in *Att. del congr. degli scienz. in Nap.*, 1846, I, p. 981, tab. 3 (ouvrage que je n'ai pu consulter).

Habitat per omnem fere regionem mediterraneam, Hispaniam nempe Lusitaniam, Galliam australem, Italiam saltem mediam et australem, cum insulis adjacentibus, Dalmatiæ insulas, Græciam, Macedoniam, Thraciam, Bithyniam, Rhodum! Cretam! Natoliæ oram meridionalem saltem circa... (nomen haud legendum) (Heldr. exsicc.! ann. 1845), Algeriam, inde ab maris littore usque ad Aumale, Boghar et Batna (lat. nempe 35 et 36), et Mauritaniam saltem tingitanam. Etiam in Gallia occidentali australiore, vasconica nempe et tarbellica. Item in Sabaudiæ convalle Mauriana circa St Jean-de-Maurienne (siquidem specimini fidendum, quod a b. Huguenin ann. 1830 communicat. coram est). — De Cypro et Syria, ut de Ægypto, de agro tripolitano et tunetano, testimonia hucusque nulla, neque de Canariis insulis. — Plantæ nutrices vulgo *Cistus monspeliensis* et *C. salvifolius*; passim *Cistus Clusii* Dun., nominatim in Algeria interiore circa Boghar, teste Debeaux, et circa Batna, teste Lefranc in herb. Coss.; passim *Helianthemum halimifolium* W., spe-

ciatim in Lusitania circa Ulysipponem (Clus. l. c.) et Vendas (Welw. in herb. Coss.), item in Hispania bætica circa Chiclana, copiose (Willk. exsicc.! n° 772), item in Algeria littorali circa Stora et La Calle (DR. in herb. Coss.!; rarius *H. glutinosum* Pers., in Algeria circa Mostaganem (Balansa! in herb. Coss.) et Aumale (Charoy! ibid.); rarius *H. glutinosi* var. *H. glabrum* Ten., circa urbem Algeriam (herb. Fauché nunc Boiss.).

β KERMESINUS. — Plerumque elatior et robustior, squamis caulinis bracteisque longioribus, latioribus, apice kermesino-purpureis, flore majore, albido, columnaque genitalium glaberrimis, ovario maturescente turgide globoso, cereo-albo.

Hypocistis rubra Clus. *Hisp.*, 1576, p. 134, cum ic. stirpem in *Cisto albido* parasiticam sistente (« purpurea sive kermesina, floribus candicantibus »). — Ejusd. *Hist.*, 1601, p. 68, cum ic. ead.

Hypocistis purpurea, flore candicante. Tourn. *Coroll.*, 1703, p. 46.

Cytinus Hypocistis var. *canariensis* Webb *Phytogr. canar.* III, 1850, p. 429.

Cytinus Hypocistis var. *kermesinus* Guss. *Fl. sic. synops.* II, 1844, p. 619.

Habitat in Gallia australi monspeliensi, hucusque unice prope Mireval (ibi hoc anno 1863, exeunte Aprili, a cll. Barrandon et Roudier! primum detectus) (1); in Sicilia passim, inque insulis vicinis Alicuri, Felicuri, Maretimo et Pantellaria (Guss.); in Canariis insulis, nempe in Teneriffa (Webb), in Teneriffa australi circa Guimar et Adexe (La Perraudière! in herb. Coss.); in Gomera (Bourg. exsicc.! n° 1015, ann. 1845), et in Palma (Webb). — Nutrices in Sicilia *Cistus albidus* et *C. creticus* (Guss.), Monspelii *C. albidus* (Barrandon), in Canariis insulis *Cistus vaginatus* et *C. monspeliensis* (Webb), quam quidem matricem postremam confirmare videtur specimen herb. Coss., a Perralderio in Teneriffa prope Guimar lectum, idemque Cisti cujusdam frustulo adhærens, quod *C. monspeliensem* potius quam aliam quamvis generis speciem æmulatur.

M. J. de Seynes dit que le *Cytinus Hypocistis*, croissant sur le *Cistus albidus*, est commun sur la rive gauche du Gardon, entre le pont du Gard et Saint-Privat.

M. Gay fait remarquer que la forme en question n'a pas encore été signalée en France. — Il ajoute que le *Cytinus Hypocistis*, indiqué à Saint-Jean-de-Maurienne, peut en effet s'y rencontrer, puisque les *Rhamnus Alaternus*, *Osyris alba*, etc., se trouvent dans la Savoie méridionale. Le fait du *Cytinus Hypocistis* croissant en

(1) In planitie lapidosa et sterili (*plateau-garrigue*), vico quæ Mireval impendet, per quam iter est Monspelio Frontinianum eunti, viamque ingresso stratam, non ferream.

Maurienne a cependant grand besoin d'être vérifié, ainsi que beaucoup d'autres indications du même collecteur (feu Huguenin), même celles qui sont appuyées d'échantillons, comme c'est ici le cas.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *CAMPYLOPUS LONGIPILUS* (Brid.?) *Bryol. eur.* I, tab. 93!, par M. Ernest ROZE.

En explorant, le 14 mai dernier, les rochers de grès très-ombragés, situés dans la forêt de Retz, près de la station de Vaumoise (chemin de fer de Paris à Soissons), nous avons été, M. Bescherelle et moi, fort agréablement surpris de rencontrer sur un de ces rochers le *Campylopus longipilus* Br. eur. sous un aspect tout à fait nouveau. Il se présentait en touffes assez compactes, couronnées çà et là de rosettes polytrichoïdes dont la pluie de la veille et la fraîcheur de la roche étalaient en étoiles les feuilles terminales. Nous présumâmes à cette vue que ces rosettes ne pouvaient contenir que les périgones, inconnus jusqu'ici, de ce *Campylopus*, ce qui nous fit chercher avec le plus grand soin si la présence de quelque urne ne viendrait accroître le plaisir de notre découverte. Mais un seul rocher nous offrit des touffes de notre Mousse, et aucune d'elles ne présentait le moindre fruit. L'examen ultérieur nous amena du reste à reconnaître que ces touffes n'étaient composées que des tiges mâles de la plante, et que toutes les anthéridies présentes n'y trouvaient aucun archégone à féconder.

L'étude des rosettes a donné les résultats suivants : à l'extérieur, une couronne de feuilles entières, ovales-lancéolées, à nervure très-large, épaisse, terminée en poil hispide, en somme un peu plus développées que celles de la tige, mais presque en tout conformes à ces dernières ; à l'intérieur, 12-15 périgones gemmacés, composés chacun de 5-6 feuilles concaves, cordiformes, très-entières, à nervure étroite ou nulle, mais non pilifères, et de 8-10 anthéridies courtement pédicellées, environnées d'un assez grand nombre de paraphyses confervoïdes assez longues et teintes en jaune pâle comme les feuilles périgoniales. Notons en passant que la complète maturité de ces organes paraît n'avoir lieu qu'au mois de juin.

Espérons que la connaissance des deux sexes du *Campylopus longipilus* sera suivie de la découverte du fruit de cette plante, que l'on n'a certainement placée avec quelques autres, toujours stériles comme elle, dans ce genre même, que par analogie d'aspect, de structure et de végétation.

M. de Schœnefeld présente des fleurs anomales de *Fuchsia*, dont les pétales, à onglet très-long, ont une apparence staminoïde et

semblent être des intermédiaires entre les vrais pétales et les vraies étamines.

M. Chatin fait observer que les traces anthérifères qu'on voit sur ces pétales n'offrent ni pollen, ni cellules fibreuses. Il ajoute que les anthères de nombreuses fleurs de *Pittosporum Tobira*, en apparence normales, ne présentent point de pollen.

M. Fermond fait remarquer que le *Pittosporum Tobira* fructifie généralement bien ; il lui paraît donc probable que M. Chatin a examiné des fleurs accidentellement stériles.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LES PRINCIPES IMMÉDIATS ET LES MATIÈRES COLORANTES DES VÉGÉTAUX, par MM. FILHOL et CHATIN.

Le travail dont je viens soumettre les résultats à la Société fait suite à la fois à ma communication du 23 novembre 1860 (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. VII, p. 882) : *Sur l'existence, dans tous les tissus végétaux, d'un principe immédiat neutre*, et à plusieurs mémoires de M. Filhol : *Sur les matières colorantes des fleurs.* Il peut être résumé en les propositions suivantes :

1° La matière avide d'oxygène, matière provisoirement désignée par A (*Bull. Soc. bot.* l. c.), et qui colore en brun les feuilles d'automne, existe dans les fleurs comme dans la généralité des autres organes des végétaux.

2° L'action suffisamment prolongée de la lumière et de l'air sur la chlorophylle colore celle-ci en brun jaunâtre et lui fait perdre la propriété de passer au vert par l'acide chlorhydrique ; le phénomène est le même, que la chlorophylle soit enfermée encore dans le tissu végétal ou qu'elle en ait été extraite par les dissolvants.

3° Toutes les fois que l'acide chlorhydrique a paru développer la couleur verte dans la chlorophylle jaunie à l'air, c'est qu'à la chlorophylle était mêlée de la xanthine.

4° L'action combinée de la lumière et de l'air sur la xanthine est, comme l'a vu M. Frémy, favorisée par la présence des bases, des alcalis surtout ; elle est au contraire entravée par les acides. Le phénomène donne lieu à une absorption d'oxygène et à la production de gaz, sur lesquels nous reviendrons dans la seconde partie de ces recherches.

5° La surface des jeunes feuilles est protégée par des corps gras dont la proportion diminue vers la période automnale ou de coloration des feuilles. On sait d'ailleurs que M. Payen a signalé dans la cuticule des feuilles plusieurs matières grasses, et que même, suivant M. Frémy, la cuticule serait essentiellement constituée par des substances de cet ordre.

6° Les feuilles vertes, étant exposées à l'air après une immersion préalable dans l'éther, prennent la coloration feuille-morte. Le phénomène se produit plus rapidement si à l'éther simple on substitue de l'éther ammoniacal. C'est que l'ammoniaque, comme les autres alcalis, favorise l'oxydation de la matière A, et que l'éther a enlevé de la surface de la feuille la matière grasse protectrice. L'oxygène de l'air forme de l'acide carbonique en brûlant une portion du carbone de A.

7° La plupart des feuilles panachées de blanc (*Aucuba*, *Ilex*, etc.) se colorent en brun, comme les feuilles vertes, consécutivement à l'action de l'éther ammoniacal; très-rarement (*Acer Negundo*) elles restent blanches. On peut admettre que ces dernières feuilles, sensiblement privées de la matière A, qui est un attribut général des sucs nourriciers, sont réellement, par le fait même de l'absence de cette matière plus que par celle de la chlorophylle, affectées de chlorose.

8° Les feuilles de certains arbres (*Malus*, etc.) se colorent vers la fin de l'été en jaune, puis en rouge; mais jamais d'abord en rouge, plus tard en jaune.

Les feuilles jaunes, soumises à l'action successive de l'éther ammoniacal et de l'air, passent au rouge en absorbant de l'oxygène.

L'acide sulfureux et d'autres corps désoxydants, mis en contact avec les feuilles rouges, les ramènent au jaune.

9° Les feuilles jaunes sont donc, dans les espèces pouvant offrir la coloration rouge, le premier degré d'oxydation des feuilles rouges. Nous avons été conduits aussi à regarder les fruits jaunes de diverses plantes (*Rubus*, *Ribes*, *Prunus*, *Malus*) comme des arrêts de développement, ou mieux d'oxydation, des fruits rouges que produisent d'autres variétés des mêmes espèces.

10° Les feuilles rouges contiennent habituellement encore, au-dessous du rouge qui en farde la surface, une matière jaune que l'on peut isoler par l'éther, et qui devient promptement rouge, en s'oxydant au contact de l'ammoniaque et de l'air.

11° La *cyanine*, observée dans les feuilles du *Pelargonium zonale* par M. Chevreul et dans celle de plusieurs autres végétaux par M. Frémy, colore en rouge un certain nombre de feuilles (*Vitis*, *Ampelopsis*, etc.); mais c'est une substance différente, caractérisée par sa non-coloration à la lumière diffuse, qui rougit les feuilles du *Berberis*.

12° L'éther enlève aux feuilles du Noyer (*Juglans regia* et *J. nigra*) une matière incolore qui prend, sous l'influence de l'ammoniaque et de l'air, une belle couleur violette. Cette matière, qui n'existe pas dans les jeunes feuilles, se détruit pendant la coloration automnale; nous l'avons retrouvée dans le brou de noix.

13° Les persels de fer développent sur les feuilles, que celles-ci soient vertes, blanches, jaunes, rouges ou déjà brunies, une coloration noire plus ou

moins intense. Cette coloration noire tient du vert ou du bleu, suivant l'espèce du végétal.

L'action des sels ferriques est instantanée, si au préalable l'enduit gras de la surface des feuilles a été enlevé par l'éther.

La solution du perchlorure de fer dans l'éther est un réactif sûr et prompt, dont l'effet s'explique par ce qui précède. L'éther ferré indique encore la présence des substances tanniques ou tannoïdes dans les feuilles mortes très-brunes ne contenant plus que des traces de ces principes.

Les feuilles décolorées de l'*Acer Negundo*, qui ne prennent pas la teinte feuille-morte sous l'influence de l'éther ammoniacal, noircissent au contraire par l'éther ferré, ce qui montre que l'élément tannoïde a persisté dans un cas où la matière A faisait défaut.

14° Le quercitrin, matière colorante isolée du quercitron (écorce du *Quercus tinctoria*) par M. Chevreul, qui l'a retrouvé dans les fleurs de l'*Æsculus Hippocastanum*, est beaucoup plus répandu qu'on ne le pensait. Il existe en effet dans toutes, ou presque toutes les parties herbacées des végétaux, ainsi que dans une foule d'autres organes, sur lesquels nous aurons à revenir plus tard.

15° Avec le quercitrin coexiste assez souvent le tannin, quelquefois l'acide gallique, matières qui ont avec lui ce caractère commun de donner une couleur brune avec les sels de fer.

16° Ces trois matières : quercitrin, tannin, acide gallique, qu'on peut dire de même famille et dont la troisième dérive même, au moins en dehors des corps organisés, de la seconde, ont une diffusion ou généralité d'existence très-différente : le quercitrin est le plus répandu ; le tannin vrai l'est beaucoup moins ; l'acide gallique est rare.

17° Il ressort implicitement des présentes recherches que ce qu'on a dit du tannin *vert* doit être généralement rapporté au quercitrin. Prochainement nous dirons si au mot *généralement*, aujourd'hui employé par réserve, ne devra pas être substitué le mot *toujours*. Alors il n'y aurait qu'un tannin, ce tannin gallique qui donne avec les sels de fer une coloration bleue, et dont M. Pelouze a fait une si belle étude.

18° Durant la coloration automnale des feuilles, les trois matières qui colorent les sels de fer disparaissent, leur destruction ayant lieu dans l'ordre suivant : quercitrin, tannin, acide gallique. Cet ordre de destruction est le même que celui de la diffusion, qui paraît être aussi celui de leur importance physiologique.

19° La liqueur cupro-potassique, communément employée à constater la présence du glucose, mais qui est aussi réduite par un grand nombre d'autres matières organiques, notamment par celles que M. Payen a extraites du tissu du bois, et, ce qui est plus inattendu, par la cellulose elle-même, la liqueur cupro-potassique donne un moyen facile de reconnaître le mélange du tannin

au quercitrin. Énergiquement réduite par le tannin, la base cuprique de la liqueur d'essai n'éprouve aucune réduction en présence du quercitrin.

20° Il est donc acquis que les sucs des plantes, et surtout ceux des parties herbacées, c'est-à-dire des organes dans lesquels se pressent les phénomènes les plus actifs de la végétation, renferment, entre quelques autres, deux matières dont le rôle important ressort assez de leur extrême diffusion elle-même, savoir : 1° la matière incolore qui, sous l'influence de l'oxygène atmosphérique, produit la coloration brune des feuilles d'automne; 2° le quercitrin, généralement pris pour du tannin dans tous les travaux publiés jusqu'à ce jour.

M. le comte Jaubert demande à M. Chatin quelle est la substance qui colore en jaune les racines des *Maclura* et des *Morus*.

M. Chatin répond que cette coloration est très-probablement due à la présence d'une matière que M. Chevreul a désignée sous le nom de *morine*.

M. Fermond demande à M. Chatin si la matière A, qui fait l'objet de sa communication, ne serait pas la matière anciennement connue sous le nom général d'*extractif*.

M. Chatin répond que l'*extractif* des anciens pharmaciens est d'une composition complexe et variable, tandis que la matière en question est simple et partout identique.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par M. J. GAY (1).

II.

La vallée de Llanberis, sa situation, sa division en vallée-haute et vallée-basse, séparées par le Dolbadarn-Hill, ses montagnes y compris le Snowdon, ses anciens glaciers, sa géologie, son climat et sa végétation dans le fond du thalweg.

Le 11 août 1862, je partais de Paris à sept heures du matin, et, le lendemain 12, à six heures du soir, j'arrivais à Bangor (à 236 milles de Londres), après avoir couché à Londres, sans y rien voir qu'un bout de Hyde-Park, et sans avoir fait d'autre observation le long de ma route, si ce n'est que la moisson du Froment commençait à peine dans le Kent, au sud de Londres, lorsqu'elle était à Paris terminée depuis quinze jours.

(1) Voyez plus haut, p. 270.

Bangor est un petit port de mer, situé à l'ouverture septentrionale du détroit de Menai, en face de l'île d'Anglesey, à l'extrémité occidentale de laquelle se trouve le port de Holyhead, où commence la ligne de vapeur qui conduit à la capitale de l'Irlande. C'est à Bangor que M. Babington m'attendait, après avoir fait, dans la même journée du 12 août, et grâce au chemin de fer (qui traverse le détroit de Menai au moyen du fameux pont tubulaire), fait, dis-je, une excursion à Holyhead, pour y cueillir entre autres l'*Helianthemum Breweri* Planch., qui a là et à Almwch, dans la même île d'Anglesey, ses deux seules localités connues. Il était accompagné du révérend W.-W. Newbould, de Turnham-Green près Londres, un auxiliaire très-utile dans l'exploration projetée, vu que c'est un homme des plus versés dans les détails spécifiques de la botanique anglaise, quoiqu'il n'ait rien écrit, que je sache, sur la matière, ni, je crois, travaillé à se former un herbier.

Il n'y a qu'une huitaine de milles anglais (environ 12 kilomètres) de Bangor à Llanberis. Nous nous y rendîmes tous les trois, le lendemain 13 août, dans une voiture louée, en traversant par des chemins de campagne le terrain montueux, peu cultivé et peu habité, qui sépare le littoral du groupe des montagnes du Snowdon. Dans ce trajet, nous rejoignîmes la route de poste qui conduit de Caernarvon à Capel-Curig (16 milles de distance) en suivant la vallée de Llanberis, par la rive gauche des deux lacs (1). En peu d'heures, nous fûmes rendus à notre destination par cette dernière route, et nous nous installâmes très-confortablement dans le Padarn-Villa-Hotel, tenu par Richard Humphrey, un des trois principaux hôtels établis pour le service des touristes au hameau de Padarn-Villa, dans la moitié inférieure de la vallée de Llanberis, sur la rive gauche du Llyn-Padarn (llyn signifiant *lac* en gallois) et près de son extrémité supérieure.

Nous voici dans le Caernarvonshire, chef-lieu Caernarvon (lat. *Arvonia*), un des cinq comtés du North-Wales (lat. *Cambria septentrionalis*). Le Llyn-Padarn, au bord duquel nous sommes arrivés, est un lac de forme oblongue, courant du nord-ouest au sud-est, mesurant 3 milles environ de longueur sur 1 mille de largeur, et situé à 104 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il occupe tout le fond de la vallée, sauf une étroite lisière de la rive gauche, où se trouvent disséminés trois ou quatre hameaux, avec quelques rares cultures

(1) C'est une route plus ou moins moderne, remplaçant une autre voie qui conduisait au Llanberis supérieur par les hauteurs du Llanberis inférieur, rive droite, à une distance notable au-dessus du niveau du lac. C'est nécessairement par cette dernière route que Dillen et ses prédécesseurs, venant de Bangor ou de Caernarvon, auront pénétré au Llanberis supérieur. Cela est de quelque importance pour juger les localités que Dillen indique, et notamment celle du Pont-Wawr, dont il a été question plus haut, lequel devait se trouver à l'extrémité supérieure du Llyn-Peris. Il est même très-possible, si ce n'est probable, que Dillen aura borné son exploration au Llanberis supérieur, c'est-à-dire aux environs immédiats du chef-lieu paroissial, et qu'il n'aura pas même visité le Llanberis inférieur, c'est-à-dire le bassin du Llyn-Padarn, alors impraticable et inhabité.

jardinières et quelques prairies plus ou moins marécageuses. Sur la rive droite, au contraire, la montagne s'abaisse directement dans le lac, et cette partie de la ceinture est complétement inhabitée, parce qu'elle n'est susceptible d'aucune culture. Le propriétaire d'une carrière d'ardoise voisine (l'immense carrière de Dinorwig) y a pourtant établi un chemin de fer qui sert à l'exportation de ses produits, qu'il transporte ainsi, à très-peu de frais, jusqu'au détroit de Menai (1). Une autre carrière d'ardoise, moins importante quoique déjà considérable, la carrière de Glyn, se trouve sur l'autre rive, près du hameau de Frondeg. Toutes deux dépensent beaucoup de poudre pour faire sauter la roche à exploiter, et tous les jours, à intervalles souvent rapprochés, il en résulte des détonations formidables, capables d'effrayer les nouveaux arrivés au Padarn-Villa-Hotel ; car ces étrangers, non prévenus, pourraient se croire exposés entre les batteries tonnantes de deux armées ennemies en présence.

Au delà de Padarn-Villa-Hotel, où nous sommes descendus, la vallée est tout à coup barrée par une colline transversale, nommée *Dolbadarn-Hill*, sur laquelle se trouve une tour en ruines (*Dolbadarn-Castle*) dont on fait remonter la construction au VI^e^ siècle. Derrière ce rempart, la vallée se continue en ligne droite, pour aboutir, à quelques milles plus loin, en se rétrécissant de plus en plus, et aussi en élevant de plus en plus son niveau, à un faîte d'où la route descend plus ou moins graduellement, à gauche sur la petite ville de Capel-Curig, à droite sur celle de Beddgelert, qui sont l'une et l'autre en dehors du domaine que je me suis promis d'explorer. Le point culminant dont je viens de parler a, dit-on, environ 304 mètres (1000 pieds anglais) d'altitude. La gorge très-sauvage qui y conduit est connue sous le nom de *Pass of Llanberis* (2). Plus bas est le village de Llanberis, chef-lieu de la vallée, avec son église paroissiale, où le service religieux anglican se fait en gallois (dans la partie inférieure de la vallée, dont j'ai parlé dans le paragraphe précédent, il y a trois chapelles dissidentes où le culte se fait en anglais). A 1 mille au-dessous du village commence le Llyn-Peris, lac de moitié moins long que le Llyn-Padarn, qui couvre la totalité du thalweg et qui se décharge dans ce dernier lac au moyen d'un court canal naturel, ouvert entre le Dolbadarn-Hill et la carrière de Dinorwig. Il n'y a aucune culture agricole dans cette partie supérieure de la vallée, pas plus que dans l'inférieure.

Très-peu de chose est le relief des montagnes qui encaissent la vallée infé-

(1) M. Ashton-Smith est le créateur de ce vaste établissement industriel, qui a récemment passé, par héritage, dans les mains de M. Duff, son neveu, un jeune homme de vingt ans.

(2) Ce nom est même quelquefois étendu à la vallée tout entière, haute et basse, comprenant les deux lacs ; ainsi dans la jolie vignette mise en tête de Ramsay's *Old Glaciers of Switzerland and North-Wales*, London, 1860, in-12, charmante gravure qui, par parenthèse, donne une idée fort exacte de l'aspect du pays que j'ai visité.

rieure, tant à l'ouest du côté de Nant-Cwellyn, qu'à l'est du côté de Nant-Francon, les deux vallées parallèles les plus voisines, la dernière également très-riche en ardoises exploitées. La montagne s'élève de part et d'autre en pente douce, quoique çà et là très-accidentée, couverte de prairies ou de pâturages jusqu'à 200 ou 250 mètres, partout où le permet la nature très-rocailleuse du terrain. C'est dans cette zone inférieure que, dans des métairies clair-semées, sont entretenues, sur la rive gauche du Llyn-Padarn, un certain nombre de vaches, destinées seulement à fournir aux habitants le lait et le beurre dont ils ont besoin, le fromage n'étant point ici un objet de fabrication. De l'autre côté du lac, on aperçoit vers le sommet de cette même zone un grand nombre de petites maisons blanches, éparpillées sur la pente de la montagne et qui servent de logement à une partie de la nombreuse population ouvrière de la carrière de Dinorwig, dont une autre partie non moins considérable est transportée tous les soirs hors de la vallée au moyen du chemin de fer dont j'ai déjà parlé, pour être ramenée le lendemain à ses ateliers par la même voie. Telle est, sur les deux rives du lac, jusqu'à 200 ou 250 mètres au-dessus de son niveau, l'aspect général de la montagne. Immédiatement après vient le désert, inhabité, inhabitable, qui s'étend jusqu'aux derniers sommets de la montagne, sommets qui paraissent former un plateau marécageux de 1100 à 1300 pieds (335-400 mètres) d'altitude.

Tout autre est la vallée supérieure, plus étroitement encaissée par des montagnes plus élevées, plus déchirées et plus abruptes ; gorge étroite et sauvage, où il ne se trouve guère d'autres habitations que celles du village paroissial peu populeux de Llanberis (1). A droite s'élève le massif imposant du Snowdon, creusé et raviné de mille manières, dont les ravins sont autant de puits ou de cirques, séparés par des pitons d'aspect formidable, le tout formant un affreux dédale, au travers duquel circulent quelques rares sentiers, abrupts et dangereux, au moins ceux qui y donnent accès du côté du village de Llanberis et de Beddgelert. Il y a donc plusieurs pitons dans ce groupe. Le plus élevé et le plus central se nomme *Y-Wyddfa*, et il a 3571 pieds d'altitude absolue, d'après les cartes anglaises, c'est-à-dire 1088 mètres (2), ce qui fait 984 m. au-dessus du Llyn-Padarn. C'est 44 m. de plus que le village du Mont-Dore et 247 m. de moins que le plateau de l'Aubrac (voy. mon

(1) La paroisse entière de Llanberis, comprenant les deux fractions de la vallée, haute et basse, ne compte guère que 1000 âmes de population, y compris 500 ouvriers de la carrière de Dinorwig, fixés à demeure dans le voisinage, 500 sur environ 2700 que la carrière emploie habituellement.

(2) C'est la plus haute montagne du Caernarvonshire, après laquelle viennent le Carnedd-Llewellyn avec 3469 p., le Car-David avec 3427 p., le Shabod avec 2878 p., le Craiggoch avec 2859 p., le Cnict avec 2214 p., etc. (d'après la carte du North-Wales, en une feuille, de J. et C. Walker). — Le Ben-Nevis, dans les Grampians d'Écosse, mesure 1325 mètres d'altitude, d'après l'*Annuaire du Bureau des longitudes* ; il est donc de 237 mètres plus élevé que le Snowdon.

Excursion bot. à l'Aubrac, etc., ann. 1861). Donc ce serait une taupinière pour tout habitant des Alpes et des Pyrénées, même pour ceux du centre de la France; mais c'est le géant du pays de Galles et peut-être de l'Angleterre entière, un géant dont le panorama attire tous les ans des milliers de touristes, pour le service desquels plusieurs marchands de comestibles se sont établis au sommet du cône terminal, où ils bivouaquent au milieu des brouillards et des frimats depuis le 15 mai, époque de la fonte des neiges, jusqu'au 15 octobre, lorsque les neiges commencent à reprendre possession de la montagne, ce qui indique que le cône terminal du Snowdon n'est libre de neige que pendant les six mois d'été. — Tel est le côté occidental de la vallée supérieure de Llanberis. A l'est et en face du Snowdon est un autre groupe, sensiblement moins élevé et moins déchiré, dont *Y-Glyder-Fawr* paraît être le sommet le plus élevé avec 3000 pieds environ d'altitude (contre 3571 qu'a le Snowdon) d'après Black (*Picturesque-Guide*, 9^e édit., Edinburgh, 1859). Un des lacs les plus élevés de ce groupe, le Llyn-y-Cwn, dont j'aurai à parler plus tard, est estimé avoir 2100 pieds, soit 640 m. au-dessus du niveau de la mer.

La constitution géologique de cette contrée est des plus intéressantes. On a pu voir par ce qui précède combien le schiste y est abondant. Or, les terrains schisteux du Caernarvonshire appartiennent géologiquement à l'époque la plus ancienne des terrains stratifiés. MM. Sedgwick et Murchison les ont introduits, comme types, dans la classification, sous le nom de *terrains silurien* et *cambrien*. Ce sont essentiellement des schistes argileux, associés à quelques autres roches de caractères minéralogiques très-variés (même du quartz en rognons que l'on rencontre accidentellement dans la montagne, et qu'à cause de son éclatante blancheur autant qu'à cause de sa rareté, on transporte souvent à la plaine pour l'ornement des portes d'entrée dans les cours et les maisons). Leur composition générale est l'alumine et la silice avec un peu de chaux et seulement des traces de magnésie. Les débris organiques renfermés dans ces terrains consistent principalement en coquilles, qui peuvent être rapportées au genre *Producta*. On n'y trouve aucun fossile provenant du règne végétal. Le sommet du mont Snowdon est formé d'une masse de porphyre feldspathique d'origine ignée, accompagnée de diverses roches métamorphiques et enclavée au milieu des terrains schisteux qui forment d'ailleurs tout le corps de la montagne. Ces détails géologiques sont extraits de Delabèche's *Manual of geology*, traduit de l'anglais par Brochant de Villiers sur la deuxième édition. Paris, 1833, 10^e section, p. 566).

La vallée de Llanberis n'est pas moins remarquable comme siége d'anciens glaciers, qui ont jadis rempli toute la vallée jusqu'à l'issue du lac Padarn et jusqu'à une certaine hauteur sur les flancs des montagnes, glaciers qui ayant disparu peut-être avec le commencement de notre époque quaternaire, ont laissé après eux tout ce qui accompagne ailleurs le mouvement des glaciers : moraines, roches moutonnées, stries d'érosion et de frottement, etc. Ce

phénomène a été particulièrement mis en lumière pour les trois vallées parallèles de Cwellyn, Llanberis et Nant-Francon, par M. Ramsay, un des directeurs du *Geological Survey* de la Grande-Bretagne, à qui je dois aussi toutes les altitudes approximatives dont j'aurai à faire usage dans la suite de cette relation. Voy. son livre : *Old Glaciers of Switzerland and North-Wales* (London, 1860, in-12, avec cartes et nombreuses vignettes), que j'ai déjà cité plus haut.

Le climat de Llanberis est moins régi par l'altitude, qui est insignifiante, que par la latitude qui est de 53°, 45′ (4°, 55′ au nord de Paris; 8°, 15′ au nord du Puy-de-Sancy) et par le voisinage de la mer, qui amène de fréquents brouillards, dont les montagnes sont habituellement enveloppées, ce qui devient une cause de fraîcheur et d'humidité, en même temps que cela réduit considérablement le nombre des jours de l'année où les touristes, qui arrivent ici par milliers, peuvent effectuer l'ascension du Snowdon par un temps parfaitement clair. Le climat est donc ici sensiblement plus froid qu'à Paris ou à Londres, et c'est sans doute pour cela que je n'ai vu à Llanberis ni céréales cultivées, ni arbres fruitiers d'aucune sorte (les arbres fruitiers manquent aussi au Mont-Dore, mais là c'est au-dessus de 1200 mètres, et on y cultive encore le Seigle, l'Avoine, l'Orge et le Sarrasin).

J'ai dû commencer ma relation par la topographie des lieux, par leurs altitudes, leur constitution géologique et leur climat. J'arrive maintenant à la flore du pays, telle qu'elle ressort de cette quadruple influence, et telle que j'ai pu la connaître après quinze ours d'exploration (du 13 au 27 août inclusivement).

De même que les herbes ségétales, la plupart des arbres de nos plaines ou de nos cultures les plus vulgaires manquent absolument dans le bassin de Llanberis; j'ai déjà nommé les arbres fruitiers. Il en de même du Marronier-d'Inde, du Tilleul et des Conifères, car je ne puis compter comme indigènes ou même comme naturalisés quelques rares individus du *Pinus silvestris* que j'ai vus dans l'enceinte murée des héritages, sur la rive gauche du Llyn-Padarn. Le Bouleau (*Betula alba*) est dans le même cas, car les quelques sujets bien venus que j'ai vus de cette espèce étaient tous séquestrés dans un enclos.

La colline de Dolbadarn, qui coupe transversalement la vallée dans toute sa largeur, à quelques pas de Padarn-Villa-Hotel, est aujourd'hui couverte d'une véritable forêt, composée en majeure partie de Mélèze avec mélange de Hêtre, de Chêne, de Frêne, d'Orineau (*Ulmus montana* Smith), de Bouleau, d'Aulne (*Alnus glutinosa*) et de Sorbier-des-oiseleurs; mais cette forêt est tout artificielle. Elle a été plantée de mémoire d'homme par le propriétaire de la carrière de Dinorwig, à qui le terrain appartient, et, de toutes les essences dont elle se compose, les deux dernières sont les seules que j'estime indigènes pour les avoir vues ailleurs dans des conditions où elles ne pouvaient

pas avoir été plantées de main d'homme. Le Mélèze (d'ailleurs reconnu comme complétement étranger aux îles Britanniques) dissimule même ici très-mal son origine étrangère, car il est de petite taille, son feuillage jaunissant semble annoncer le malaise, et, ce qui est plus caractéristique, il ne donne point de graines propres à la germination, ce qu'au reste on observe partout où il n'est pas indigène et notamment dans les vastes plantations de cette espèce, que M. le comte de Rambuteau a créées dans sa terre du même nom près la Clayette, dans le pays granitique du Charollais. — Aux deux arbres que j'ai reconnus tout à l'heure comme indigènes, je dois ajouter le plus noble de tous, le Chêne (*Quercus sessiliflora*), qui existe en taillis sur la rive gauche du lac, près du hameau de Frondeg, et qui forme une forêt continue considérable, forêt non taillée, sur la rive droite du lac, près de son extrémité supérieure. L'arbre est là mal venu et de petite taille, mais il prend ailleurs de belles proportions, là où il est isolé, protégé et soigné. Deux autres arbres encore peuvent compter parmi les indigènes : ce sont les *Ilex Aquifolium* et *Acer Pseudoplatanus*, dont on rencontre par-ci par-là quelques sujets isolés.

Telle est la flore forestière de Llanberis, pauvre, mesquine et confinée au fond de la vallée. A 100 mètres au-dessus de la surface du lac, plus un seul arbre, plus d'ombre : c'est l'âpre nudité de montagnes pelées, désertes, et malheureusement stériles pour le botaniste, comme on le verra plus loin.

Les arbustes ne sont guère plus nombreux que les arbres. Au fond de la vallée et en faisant le tour du Llyn-Padarn, j'ai cueilli : *Prunus spinosa* L., *Rosa tomentosa* Sm., *R. pimpinellifolia* DC., *Rubus pyramidalis* Bab. ! et *Rubus incurvatus* Bab. ! (ces deux derniers garantis sur place par l'auteur lui-même, qui me les livrait fraternellement de la main à la main). — J'y ai vu, sans les cueillir, quelques *Salix* (parmi lesquels manquaient *S. pentandra* et même *S. alba*), *Corylus Avellana*, *Myrica Gale*, *Calluna Erica*, *Erica cinerea* et *Tetralix*, *Lonicera Periclymenum*, *Cratægus Oxyacantha*, *Rosa canina*, *Rubus idæus*, et plusieurs autres congénères, indépendamment des deux que j'ai nommés plus haut. — Je n'y ai point remarqué le vulgaire *Ligustrum vulgare* de notre France, qui paraît ne se trouver en Angleterre que dans les comtés les plus méridionaux.

Un dernier arbuste à citer, c'est l'*Ulex Gallii ?* Planch., dont j'ai rencontré quelques buissons en fleur le 18 août, en montant au Snowdon, à environ 100 mètres au-dessus du fond de la vallée.

Quant aux plantes herbacées qui croissent spontanément autour et au niveau du Llyn-Padarn, je les distinguerai en terrestres, palustres et lacustres.

Plantes terrestres. — Celles que j'ai récoltées sont : *Hypnum myosuroides* L. (sur les rochers du Dolbadarn-Hill), *Hymenophyllum Wilsoni* Hook. (*ibid.*, en quantité sur les rochers ombragés), *H. tunbridgense* Sm. (je l'ai pris dans la serre de J. Roberts, qui l'avait apporté du voisinage), *Brachypodium silvaticum* P. B. (sur les rochers de la rive droite), *Festuca vivipara*

Smith (assez commun sur la rive gauche, parmi les rochers), *Scirpus Savii* Seb. et Maur. (sur le bord du chemin qui conduit à la cascade), *Carex ovalis* Good. (dans les prés), *Melampyrum silvaticum* L. (sur les rochers de la rive droite), *Digitalis purpurea* L. (assez commun), *Centaurea nigra* L. (très-commun, à l'exclusion de toute autre espèce), *Hieracium Pilosella* L., *H. boreale* Fries, *Valeriana officinalis* L., *Galium saxatile* L. (*G. hercynicum* Weig.), *Sedum anglicum* Huds. (commun), *Umbilicus pendulinus* DC. (sur les rochers de la rive gauche), *Montia fontana* L., *Epilobium montanum* L. et *E. obscurum* Schreb., *Fragaria vesca* L., *Lotus corniculatus* L. et *L. major* Smith, *Geranium sanguineum* L. (sur les rochers de la rive droite), *Hypericum Androsæmum* L. (en plusieurs endroits, parfaitement sauvage), *H. pulchrum* L. (sur les rochers de la rive droite), *Viola silvestris β Riviniana* Koch, et *Lepidium Smithii* Hook. ou *L. heterophyllum* Benth. (aussi commun ici que dans la France occidentale). — A ces espèces, dont j'ai rapporté des échantillons, on peut joindre l'*Euphrasia officinalis* L. et le *Lychnis diurna* Smith, dont je n'ai fait que prendre note. — Remarquez ici l'absence complète d'Orchidées, de Chénopodées, de Polygonées, de Primulacées, d'Euphorbiacées, de Plantaginées, de Labiées, de Solanées, de Convolvulacées, et de sept ou huit autres familles, qui, sous les latitudes de l'Europe centrale, forment pour ainsi dire le fond de la végétation. De ces familles, je n'ai pu remarquer aucun représentant dans la vallée de Llanberis, pendant le court séjour que j'y ai fait.

Intercalons ici une dernière plante terrestre, que M. Babington m'a rapportée vivante le 15 août, cueillie par lui dans la vallée supérieure de Llanberis, sur le flanc gauche de la montagne, très-peu au-dessus de l'église paroissiale. Je veux parler du *Meconopsis cambrica* Vig., cette plante remarquable que la France possède dans plusieurs de ses provinces, surtout aux Pyrénées, mais qui tient au pays de Galles par un de ses noms les plus anciens (*Cambria* = pays de Galles) et qui a même été indiquée « Non procul à vico dicto Llanberris » (Moris. *Hist. pl. univ.* II, 1680, p. 279; Ray *Synops.* ed. 2ª, 1696, p. 180, ed. 3ª, 1724, p. 309). Ce fut une bonne fortune pour moi de tenir la plante du lieu même où elle avait été primitivement découverte sur le sol britannique, et de la main d'un des meilleurs floristes du pays.

Plantes palustres. — Il y a sur la rive gauche du Llyn-Padarn, si ce n'est des marais de quelque étendue, au moins beaucoup de places marécageuses. C'est là que j'ai cueilli en différents endroits : *Sphagnum cuspidatum* Ehrh., *Potamogeton oblongus* Viv. (une grande forme nageante), *Lysimachia vulgaris* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Scutellaria minor* L. (seule Labiée que j'aie remarquée dans le pays), *Senecio Jacobæa* var. (un seul pied, très-haut de tige et très-rameux) et *Senecio aquaticus* Huds. (celui-ci très-commun, comme sur toute la ligne que j'ai parcourue de Londres ici, si ce n'est depuis

Calais), *Œnanthe crocata* L. (plante méridionale qui remonte très-loin les côtes de l'Océan), *Epilobium palustre* L. (dont j'ai décrit avec quelque détail le mode de reproduction par gemmes dans *Excurs. bot. à l'Aubrac*, extr., 1862, p. 18, mais dont les stolons, ici trop courts et trop grêles, n'avaient pas encore développé leur bourgeon terminal), *Hypericum Helodes* L. et *dubium* Leers, *Drosera rotundifolia* L. et *Ranunculus cœnosus* Guss. (*R. Lenormandi* F. Schultz), autre plante méditerranéenne qui, comme on voit, remonte très-loin vers le nord en suivant les côtes de l'Océan, et qui n'a peut-être pas ici sa frontière septentrionale. — Indépendamment de ces espèces, dont j'ai rapporté des échantillons, j'ai vu et reconnu dans les mêmes terrains marécageux : *Osmunda regalis* (cueilli par M. Babington), *Equisetum limosum* L., *Phalaris arundinacea* L., *Phragmites vulgaris* Trin., *Scirpus lacustris* L. (dont pourtant je n'ai pas examiné les caractères floraux), *Eriophorum angustifolium* Roth, et *Hydrocotyle vulgaris* L. — Remarquons combien ces marais sont pauvres en espèces ailleurs très-nombreuses dans les mêmes conditions ; un seul *Scirpus* et un seul Potamot ! Point de *Carex* ni de *Juncus !* Point non plus de *Chara*, ni de *Callitriche*, qui paraissent manquer également dans les eaux du lac attenant ! Il est certain du moins que je les ai cherchés sans pouvoir les découvrir.

Plantes lacustres. — Dans un étang profond et dans un lieu qu'on m'a nommé *Cwm-y-Glo*, situé à 100 mètres environ au-dessous de l'extrémité inférieure du Llyn-Padarn, j'ai cueilli le *Nymphæa alba* en pensant à mon savant ami le professeur Caspary, le futur historien des Nymphéacées. Je n'ai vu cette espèce nulle part ailleurs dans la vallée de Llanberis, et je n'y ai vu aucun *Nufar*.

Sur la rive droite du Llyn-Padarn, les eaux sont trop profondes pour nourrir aucune plante. Mais il n'en est pas de même de la rive gauche, où le terrain s'abaisse plus graduellement sous les eaux. Là, l'*Equisetum limosum* et le *Phragmites communis* s'aventurent dans le lac jusqu'à une faible distance, et ils y restent volontiers stériles parce qu'ils n'y sont pas dans leur station normale. C'est au milieu de ces Roseaux et de ces Prêles que vivent en plusieurs endroits, et probablement partout où les circonstances sont les mêmes, les quatre plantes du pays de Galles qui avaient le plus d'intérêt pour moi, deux desquelles avaient même été la cause déterminante de mon voyage. Là effectivement se trouve en quantité l'*Isoëtes lacustris*, mêlé de quelques rares individus de l'*I. echinospora*, vivant en société du *Lobelia Dortmanna* et du *Subularia aquatica*, ce dernier toujours entièrement submergé et vivant à un ou deux pieds sous l'eau (où il fleurit et fructifie) comme les deux *Isoëtes*, le *Lobelia* venant épanouir ses fleurs à la surface après avoir formé ses boutons sous l'eau (avec cette infirmité que sa hampe est très-fragile, de sorte qu'il est impossible de mettre la plante en presse sans qu'elle se rompe, lorsqu'elle dépasse la longueur du papier, ce qui

est ordinairement le cas). Accompagné de MM. Babington et Newbould, j'ai cueilli ces quatre curieuses plantes vivant toujours en société sur deux ou trois points de la rive gauche du lac, dans son tiers supérieur, et l'un de ces points était précisément sous mes fenêtres, à une portée de fusil du Padarn-Villa-Hotel, où j'étais logé. Seulement la cueillette n'était pas en ce dernier lieu sans quelque difficulté ; il y fallait un bateau, plus un harpon assez longuement emmanché, tandis qu'ailleurs un bâton tendu de la rive y suffisait, moyennant le risque de se mouiller un peu les pieds.

Une autre localité à citer séparément pour les deux *Isoëtes*, réunis au *Subularia aquatica*, c'est celle que j'ai assignée plus haut au *Nymphœa alba*, non pas l'étang au sein duquel ce dernier a établi son domicile, mais le lit de la rivière qui coule tout auprès, la rivière Seiont qui sert de déversoir au Llyn-Padarn. L'endroit précis est, comme je l'ai dit, à 100 mètres environ au-dessous du pont sous lequel passent les eaux du lac pour se contracter immédiatement en rivière. Cette station a quelque intérêt en ce que c'est la seule que j'aie, moi, jusqu'ici rencontrée, où nos deux *Isoëtes* vécussent dans une eau courante ; il est vrai que le courant est ici très-peu sensible.

Je dois ajouter, avant de quitter le fond de la vallée, que nos deux *Isoëtes* se trouvent encore dans le Llyn-Peris, au moins à son extrémité supérieure, là, comme dans le Llyn-Padarn, en proportion très-inégale, l'*echinospora* très-rare, là où le *lacustris* est très-commun.

J'ai dit de quoi se composait le tapis végétal naturel, ou introduit de temps immémorial, dans la vallée inférieure de Llanberis, au niveau du lac. Quelques mots sur les plantes cultivées ne seront pas inutiles pour faire mieux apprécier la nature du climat sous cette latitude (53°, 45') et à cette faible altitude (104 mètres). Une première remarque à faire, c'est qu'à l'exception de la Pomme-de-terre, qui y réussit parfaitement, je n'ai vu aucun légume quelconque cultivé à Padarn-Villa, de sorte qu'on peut dire que les jardins potagers y manquent complétement, absence que le voyageur étranger trouve très sensible à l'heure du dîner. — Dans le jardin d'une des maisons de Padarn-Villa, j'ai vu un vieil individu du *Quercus Ilex serratifolia*, taillé en boule, plus court que la taille humaine et, bien entendu, stérile. Dans la cour de Padarn-Villa-Hotel, où je logeais, on voyait des massifs de *Rhododendron maximum*, de *Syringa vulgaris*, de *Prunus Laurocerasus* et de *Kerria japonica*. Adossés aux murs de la maison d'habitation du même hôtel, à l'exposition du sud et de l'ouest, on voyait le Rosier-du-Bengale (*Rosa sempervirens*), le *Weigela rosea* et le *Cotoneaster microphylla*, ce dernier étroitement appliqué à la muraille en guise d'espalier, très-rameux, haut de 7 à 8 pieds, et produisant un effet charmant par ses nombreuses petites feuilles luisantes, perlées d'une multitude de petites fleurs blanches (avis à nos horticulteurs de France, qui, je crois, n'ont pas encore songé à donner à cet arbuste du Napaul un emploi d'ornementation). — Dans le jardin d'agrément attenant à cette

même cour, planté depuis peu d'années et ouvert aux hôtes de la maison, en l'absence de tout arbre au moins adulte, j'ai remarqué : *Taxus baccata fastigiata*, *Araucaria imbricata* (un seul pied très-jeune), *Buxus sempervirens*, *Chrysanthemum indicum*, *Symphoricarpos racemosa*, *Viburnum Tinus*, *Hydrangea arborescens*, un *Fuchsia* très-abondant et très-ornemental, *Cratægus Pyracantha*, *Prunus lusitanica*, *Sarothamnus scoparius*, *Cytisus alpinus*, un Lupin vivace de l'Amérique du nord, *Ruta graveolens*, *Hypericum hircinum* et *calycinum*, enfin *Mahonia Aquifolium*.

On le voit, l'Europe méridionale, les deux Amériques, l'Inde septentrionale et le Japon ont chacun fourni leur contingent pour l'ornementation de ce jardin et de la cour qui le précède. Ce sont des plantes qui presque toutes supportent parfaitement le climat de Paris, mais il est intéressant de les voir tout aussi rustiques sous une latitude de 4°, 55′ plus septentrionale. Il est vrai que c'est dans le voisinage presque immédiat de l Océan atlantique, dont on sait que la température hivernale, beaucoup plus douce que celle de l'intérieur du continent sous les mêmes parallèles, permet à beaucoup de végétaux de vivre, si ce n'est de prospérer, fort au nord de la zone où ils ont leur vraie patrie.

(*La suite a la prochaine séance*)

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée par M. Aug. Gras à M. le secrétaire général de la Société :

LETTRE DE **M. Auguste GRAS** A M. DE SCHŒNEFELD.

Turin, 2 avril 1863.

..... Je suis depuis longtemps tourmenté d'un petit doute, dont je désire enfin me délivrer en requérant de votre bienveillance un charitable éclaircissement. Voici un passage de Conrad Gesner (*Horti Germaniæ*, 1561, fol. 277 *recto*) qui m'a fort intrigué :

Ruta pratensis Lutetiæ vocatur in pratis proximis nascens herba : cujus flores albi vel purpurascentes, nullis foliis, solis apicibus aut cirrinnis longiusculis constant. Reperitur et apud nos locis saxosis et umbrosis, circa sepes silvarum alicubi. Folia Aquilinæ vel Aquilegiæ vulgo dictæ, fere similia habet. A. G. (Aretius, Gesnerus). *Plurimis annis planta una in horto jam mihi duravit, loco umbroso. Aliqui circa Sabaudiam hanc non recte Rutam caprariam vocant. Cognata huic videtur Saxifraga lutea, de qua infra. Simile est etiam ei Thalictrum a nonnullis dictum*, etc.

Ou je me trompe fort, ou la plante désignée par Gesner est le *Thalictrum aquilegifolium* L. Or, ce qui cause mon embarras et me fait soupçonner quelque malentendu, c'est que dans la flore classique des environs de Paris ce Pigamon est impitoyablement relégué parmi les plantes d'ornement, et

que partout, dans le rayon de cette flore, où l'on a signalé son apparition, on n'a voulu voir dans l'élégante espèce qu'un aventureux forçat en pleine rupture de ban. Est-il donc tout à fait improbable qu'elle ait un jour poussé spontanément sur le sol de Paris? Peut-il se faire qu'elle en ait silencieusement disparu? Cette indication de spontanéité, qui paraît pourtant si bien caractérisée, ne sera-t-elle enfin qu'une hallucination du savant Gesner?

Vous m'obligeriez extrêmement, mon cher confrère, de me fournir, sur ce petit motif d'une très-grande curiosité, l'explication que vous croyez la plus probable, et de prier, en mon nom, notre digne président de vouloir bien vous dire sa pensée sur ce léger incident d'histoire. Le fait pourrait, je pense, intéresser en général la géographie botanique, et, en particulier, la chronologie de la flore parisienne.

MM. J. Gay et Cosson font remarquer que le *Thalictrum aquilegifolium* étant une plante sous-alpine, l'hypothèse de M. Aug. Gras leur paraît présenter peu de probabilité.

M. Puel dit que cette plante a été trouvée aux environs de Bordeaux.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LE *PINUS UNCINATA* ET SES CONGÉNÈRES LES PLUS VOISINS, par **M. A. MATHIEU.**

(Nancy, 25 avril 1863.)

Le *Pinus uncinata* Ram. in DC. *Fl. fr.* est beaucoup plus répandu qu'on ne le croit généralement, et se rencontre assez abondamment dans les hautes Vosges, où je l'ai observé, non sans surprise, pour la première fois en 1862, dans une localité en quelque sorte classique pour les botanistes, à Gérardmer. Il y forme des bouquets et même des massifs forestiers d'une certaine étendue et peuple particulièrement les lieux tourbeux, à l'exclusion du *Pinus silvestris*, pour lequel il a toujours été pris jusqu'alors ; parfois il se retrouve en sol sec. C'est lui qui boise la grande tourbière, d'au moins 60 hectares, recouvrant la moraine frontale du Belliard, à laquelle le lac de Gérardmer doit sa formation ; il compose ces groupes de Pins disséminés sur le Gazon-Martin, que la *Flore d'Alsace* (t. II, p. 91) indique comme Pins-silvestres ; je l'ai revu au col des Charbonniers qui précède celui de la Schlucht ; enfin je le connaissais depuis quelques années déjà sur un autre point des Vosges, sur le plateau tourbeux qui termine le Schneeberg (Bas-Rhin), dans une situation où toutes les tentatives de repeuplement en Pin-silvestre ont échoué, en

raison de l'âpreté du climat et surtout de la violence des vents qui règnent sur ce sommet isolé.

Sur tous ces points le Pin-silvestre n'existe pas à l'état spontané, et je suis convaincu qu'il en est de même des autres parties des hautes Vosges où cette essence a été indiquée, surtout dans les sols tourbeux. Le *Pinus Pumilio* signalé par la *Flore d'Alsace* sur les hauteurs marécageuses des Vosges centrales, le *Pinus silvestris* qu'elle cite sur les Hautes-Chaumes de Péris, à 1200 mètres d'altitude, ne sont certainement que des formes diverses du *P. uncinata* : la première, rampante; la seconde, élancée; formes auxquelles on a attaché une importance spécifique qu'elles sont loin de mériter.

La confusion que je signale ici veut que j'entre dans quelques détails sur les caractères de plusieurs Pins souvent confondus entre eux, et néanmoins réellement distincts. Ma tâche est facile avec l'excellent travail de M. Willkomm (*Beitraege fuer Forstbotanik*) et les observations de M. Th. Hartig.

On a décrit sous les noms de : *Pinaster Pumilio* De l'Écluse (1583), *Pinus Mughus* Scop. (1772), *P. Pumilio* Hænke (1791), *P. montana* Hoffm. (1800), *P. uncinata* Ram. in DC. (1805), *P. sanguinea* Lapeyr. (1813), *P. rotundata* et *humilis* Link (1827), *P. obliqua* Sauter (1830), *P. uliginosa* Neumann (1837), des Pins bien différents du *Pinus silvestris*, quoique quelques auteurs et principalement des auteurs forestiers les aient considérés comme des déformations de cette espèce, dues à l'altitude et à la nature tourbeuse des sols sur lesquels ils croissent d'habitude, mais non exclusivement. Ces Pins, qui forment un groupe bien distinct, et depuis longtemps connu des Allemands sous le nom de *Krummholzkiefer*, possèdent un ensemble de caractères communs qui permettent de les distinguer sûrement du *P. silvestris*.

GROUPE DU P. UNCINATA.	P. SILVESTRIS.
Port très-variable, non spécifiquement, mais individuellement. Tantôt l'axe principal s'oblitère de bonne heure et produit, près du sol, de longues branches traînantes, redressées au sommet; tantôt il s'élève droit et forme un arbre à tige régulièrement verticillée, dont les branches arquées et relevées à l'extrémité produisent une cime longue et étroite, toujours pyramidale-aigue. Les rameaux, qui ne possèdent souvent que le bourgeon terminal, ou, tout au plus, avec celui-ci un ou deux bourgeons latéraux, ne se verticillent point; ils sont trapus, remarquablement souples et tenaces.	Tige dressée, verticillée de même que les branches; celles-ci droites, étalées-dressées, formant une cime plus lâche, pyramidale-aigue dans l'origine, plus tard étalée-arrondie. Pousses moins trapues, peu souples, assez fragiles.
Écorce gerçurée-rugueuse et d'un brun-noirâtre jusqu'au sommet de l'arbre; rarement rougeâtre vers l'extrémité, mais alors écailleuse et non finement membraneuse.	Écorce gerçurée-écailleuse et brun-rougeâtre au pied; rouge-ocreux clair dans les parties supérieures, où elle s'exfolie en minces membranes.
Feuillage d'un vert franc et sombre, très-touffu et d'une persistance moyenne de	Feuillage d'un vert glauque, peu serré, d'une persistance moyenne de trois ans,

GROUPE DU P. UNCINATA.	P. SILVESTRIS.
cinq ans, produisant un couvert épais et donnant de loin aux massifs l'aspect de ceux d'Épicéas.	formant un couvert léger et donnant aux massifs vus de loin une teinte grisâtre caractéristique.
Cônes mûrs indifféremment étalés, réfléchis ou pendants, plus rarement ascendants, le plus souvent luisants, à écussons plus ou moins prolongés en apophyses, que termine un ombilic cerclé de noirâtre ; sessiles ou peu visiblement stipités.	Cônes mûrs toujours réfléchis ou pendants, d'un gris brunâtre mat, à écussons plans ou quelquefois prolongés en une grêle apophyse, dont l'ombilic n'est point cerclé de noir ; courtement mais toujours visiblement stipités.
Graine une demi-fois aussi longue que l'aile, germant habituellement avec quatre ou sept feuilles cotylédonaires, suivant l'espèce.	Graine un tiers aussi longue que l'aile, germant le plus souvent avec cinq feuilles cotylédonaires.
Racines traçantes.	Racines pivotantes.

La limite bien établie entre le Pin-silvestre et ses congénères les plus rapprochés, il faut séparer spécifiquement ces derniers.

Les auteurs de la *Flore de France*, à l'imitation d'Endlicher dont le *Synopsis* a été le guide sur ce point, n'admettent parmi eux que deux espèces : *Pinus Pumilio* Hænke, auquel ils réunissent *P. Mughus* Scop. et *Pinus uncinata* Ram. Si l'on compare leurs descriptions, on ne trouve entre ces Pins d'autres caractères différentiels que les suivants : le *P. Pumilio* a les cônes plus petits, étalés et non réfléchis ; la tige en est ascendante, mais ne dépasse pas 2 mètres, et se divise dès la base en branches longuement couchées ; le *P. uncinata*, au contraire, a les cônes étalés ou réfléchis, et forme un arbre élevé, à cime pyramidale. Le cône en est dit oblique, il est vrai, mais comme il n'est pas mentionné si celui du *P. Pumilio* l'est ou ne l'est pas, ce caractère reste ici sans importance pour la distinction.

Or, grosseur et direction des cônes, taille, port élancé ou couché n'ont aucune valeur spécifique ; M. Th. Hartig l'a constaté le premier par des semis de graines qu'il a fait venir des localités où les auteurs ont observé leurs espèces ; M. Willkomm l'a vérifié sur place ou sur des échantillons authentiques. On peut d'ailleurs s'en convaincre aux environs de Gérardmer, où l'on trouve pêle-mêle et dans des conditions exactement semblables des Pins traînants ou élancés et très-droits, dont les cônes, indifféremment étalés ou réfléchis à la maturité, présentent dans la dimension des différences qui vont du simple au double et offrent un polymorphisme véritable, sans qu'il puisse venir à l'esprit de personne d'y voir des espèces différentes. Je puis enfin, à ce sujet, invoquer l'opinion toute concluante de M. J. Gay (*Voyage botanique en Auvergne*, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VIII, p. 622), qui, à propos de sa trouvaille du *Pinus uncinata* dans cette contrée (où il est plus commun qu'on ne le suppose, et forme, je le crois, partie des pineraies réputées de *P. silvestris* des pays hauts), n'hésite pas, malgré les différences signalées dans la direction des cônes, à y voir le *P. silvestris Pumilio* Gaud. du Jura, et

conséquemment le *P. Pumilio* de la *Flore de France*, qui, suivant moi, ne serait pas celui de Hænke.

J'arrive à la distinction spécifique, telle que M. Willkomm l'a établie pour les Pins du groupe qui m'occupe ici et dont l'Europe centrale produit trois espèces.

1° PINUS UNCINATA Ram. — Cône toujours oblique sur la base, dont les écussons du tiers inférieur sont plus ou moins prolongés, du côté éclairé seulement, en apophyses pyramidales réfléchies en crochets ; de coloration variable allant du testacé au brun, mais toujours luisants. Arbrisseau rampant, dressé, ou arbre élancé, à tige très-droite, dont les cônes mûrs sont étalés, réfléchis, pendants, plus rarement étalés-ascendants. Graine habituellement 7-cotylédonée.

C'est l'espèce la plus répandue du groupe ; elle croît dans les circonstances les plus diverses, et offre les plus grandes différences quant à la taille, au port, à la couleur et à la forme des cônes ; aussi peut-on en décrire, assez inutilement, d'innombrables variétés. Elle peuple des forêts étendues dans les Alpes, les Pyrénées, et tous les échantillons que j'ai pu me procurer de ces contrées, ainsi que du Jura, de l'Auvergne, des Vosges et de la Forêt-Noire, y doivent être rapportés sans hésitation, en raison de l'obliquité toute caractéristique de leurs cônes. Je suis convaincu que c'est la seule espèce française du groupe à laquelle se rapportent : *P. sanguinea* Lapeyr., *P. Mughus* Poir. non Scop., *P. uliginosa* Neum., *P. montana* Duroi, *P. humilis* et *rotundata* Link, *P. Pumilio* Lamb., *P. obliqua* Saut., *P. Mughus* et *uliginosa* Koch, enfin *P. uncinata* et *P. Pumilio* (non Hænke) de la *Flore de France.*

2° PINUS PUMILIO Hænke. — Cône très-régulier et droit sur la base, souvent efflorescent, dont les apophyses sont, à une même hauteur, semblablement conformées sur tout le pourtour ; celles du tiers inférieur ont la face supérieure convexe et plus développée que l'inférieure qui est concave, de sorte que l'ombilic en est situé au-dessous du milieu. Embryon généralement 3-5-cotylédoné. Forme rampante, rarement arborescente et dressée.

Tandis que le *P. uncinata* appartient principalement au sud-ouest de l'Europe, celui-ci paraît spécial au nord-est. Je ne l'ai jamais vu de France, où très-probablement l'on a décrit sous ce nom les variétés traînantes et chétives du *P. uncinata.*

3° PINUS MUGHUS Scop. — Cône très-régulier et droit sur la base ; non efflorescent, mat, dont les apophyses sont, à une même hauteur, semblablement conformées sur tout le pourtour, et offrent toutes une forte carène transversale ; celles du tiers inférieur presque planes, jamais bossues sur la face supérieure, qui est à peine plus développée que l'inférieure et dont l'ombilic est conséquemment central. Buisson à tige et branches toujours traînantes.

C'est l'espèce la moins répandue; confinée dans les Alpes de la Carinthie, du Tirol et de la haute Bavière, elle doit être, plus encore que la précédente, étrangère à la flore française.

A la suite de cette communication, M. J. Gay présente les observations suivantes :

A côté du *Pinus silvestris*, M. Mathieu distingue un *groupe du P. uncinata*, dans lequel il reconnaît trois espèces : *uncinata* Ram., *Pumilio* Hænke, et *Mughus* Scop.; la première très-répandue en Espagne, en France et dans la chaîne des Alpes; la seconde particulière au nord-est de l'Europe; la troisième cantonnée dans les Alpes du Tirol, de la haute Bavière et de la Carinthie; les deux dernières étrangères à la France.

M. Mathieu suit en cela l'exemple de M. Willkomm, qui, dans un travail récent, a distingué les trois espèces par des caractères tirés de l'égalité ou inégalité de développement des apophyses dans les écailles d'un même rang circulaire, comparées à l'extérieur du cône, et à l'intérieur, c'est-à-dire du côté de l'ombre; mais la valeur de ce caractère a été fortement contestée dans ces derniers temps, notamment dans un opuscule récent (1862), inséré dans le 4ᵉ fascicule du 3ᵉ volume des *Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel*, sous le titre d'*Uebersicht der europæischen Abietineen*. Le docteur H. Christ, auteur de cet article en dix-neuf pages in-8°, a retrouvé la même égalité ou inégalité de développement des apophyses dans les *Pinus silvestris*, *halepensis*, *Pinaster*, etc., où elles ne constituent évidemment que des différences individuelles. Suivant lui, elles ne doivent pas avoir plus d'importance dans les autres groupes du genre, et, en conséquence, il réunit sous le nom de *Pinus montana* Mill. (Schlechtend. in *Linnæa*, t. XXIX, ann. 1857) les trois plantes que M. Mathieu distingue spécifiquement comme *Pinus uncinata*, *P. Pumilio* et *P. Mughus*.

Je me permets de signaler ce fait à l'attention de M. Mathieu, qui, je crois, trouvera dans l'opuscule de M. Christ bon nombre d'autres observations dont pourra profiter sa *Flore forestière de France*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(DÉCEMBRE 1863.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Histologische Untersuchungen (*Recherches histologiques*) ; par M. H. Karsten. In-4° de 78 pages, avec trois planches gravées. Berlin, 1862.

Ce travail est destiné à éclairer quelques points de la formation, du développement et de la structure de la cellule végétale.

L'auteur commence par rappeler les notions qu'il a déjà établies à ce sujet, notamment dans sa dissertation *De cella vitali* (1843), et dans son travail sur le *Cecropia* (*Ueber den Bau der* Cecropia peltata *L.* Bonn, 1854). Il entre ensuite dans des études histologiques nouvelles et décrit successivement le développement des cellules de l'écorce, celui des *Œdogonium* et des *Cladophora*, celui du pollen, le mode d'accroissement des *Spirogyra*, la structure et le développement du nucleus, celui des cellules articulées, et enfin les matériaux qui constituent les parois des cellules. Dans l'impossibilité où nous sommes de faire connaître en détail les opinions de l'auteur sur chacun de ces points, nous extrairons seulement de son travail l'indication des résultats auxquels il est parvenu.

Il décrit le développement cellulaire de l'écorce dans une Artocarpée, le *Cecropia peltata*, et dans une Aroïdée, le *Philodendron pertusum* Korth. Il a remarqué, dans le *Cecropia*, que le tissu collenchymateux placé sous l'épiderme et rempli d'un liquide aqueux et incolore au commencement de la seconde période de végétation, donne alors naissance à des cellules incolores aussi dont l'apparition coïncide avec la résorption de la chlorophylle.

Il trace ensuite la division qui s'opère dans les cellules de l'écorce du *Philodendron* ; il étudie les fibres du liber, que maintiennent dans leur forme des couches épaisses d'accroissement ; en les traitant d'abord par l'acide nitrique bouillant, additionné de chlorate de potasse, puis par l'ammoniaque, il a pu amincir les parois et les dissoudre complétement, et, dans ce dernier cas, il a vu la solution ammoniacale continuer son action sur les cellules juxtaposées dans la fibre, qui se sont dissociées et ont repris leur forme sphérique primitive. Il a vu se dissocier également les cellules dont la soudure constitue, suivant ses observations, la charpente des vaisseaux spiraux ; les spirales, qui leur sont

extérieures, peuvent alors en être séparées et se déroulent isolément. Il a même vu quelques-unes de ces cellules reliées à des cellules du parenchyme voisin entre deux tours voisins de la spirale, et, à cause de cela, il les regarde comme étroitement dépendantes de ce parenchyme.

En traitant du genre *Œdogonium*, M. Karsten insiste sur le développement endogène qui se fait dans l'intérieur des articles cellulaires de cette plante ; deux des cellules contenues dans chaque article se développent seules, en refoulant les autres contre les parois, arrivent à se toucher, et de leur adossement résulte une cloison nouvelle, que déplace et élève le développement toujours prédominant de la cellule inférieure. Le reste du chapitre relatif aux *Œdogonium* contient l'étude des transformations qui s'accomplissent dans ces cellules et dans leurs parois. L'auteur s'occupe ensuite du *Cladophora glomerata* ; il étudie les phénomènes qui se présentent quand on a coupé un tronçon de cette Conferve, de telle façon qu'il ne reste qu'une cellule entière entre deux autres ouvertes et répandant leur contenu. Alors la cellule intacte se gonfle et pousse devant elle la cloison inférieure en s'allongeant : elle devient ainsi moins riche en chlorophylle que ne le sont les articles normaux de la plante. Son extrémité inférieure s'attache sur les articles vivants qu'elle rencontre dans le voisinage et leur adhère étroitement ; l'auteur la compare à l'extrémité radiculaire des végétaux supérieurs ; elle n'est pas recouverte par l'enveloppe générale de la Conferve. L'extrémité supérieure se dilate aussi, mais en général plus tard, en un prolongement ascendant que recouvre au contraire cette enveloppe ; l'auteur la met en parallèle avec le *caudex adscendens* des végétaux vasculaires. Il insiste sur la différence de l'état physiologique des deux extrémités de la cellule intacte de la Conferve, qu'il suppose douée d'une polarité particulière ; il s'étend sur cette propriété qu'il reconnaît aussi dans d'autres familles cryptogamiques, et qu'il étudie d'une manière générale dans le règne végétal. — Dans le chapitre suivant, qui est le quatrième de son mémoire, M. Karsten suit le développement des jeunes cellules formées dans l'intérieur de l'article isolé du *Cladophora* ; elles naissent le long de la ligne médiane de cet article, et sont ensuite refoulées à la périphérie. — Dans le chapitre cinquième, l'auteur décrit le développement de l'extrémité radiculaire de l'article isolé ; cette extrémité se développe en poussant devant elle la cloison qui la séparait du tronçon inférieur, ouvert et vide ; cette cloison se détruit au bout de quelque temps, de son centre à sa périphérie, et ne persiste plus que sous forme d'un repli circulaire qui s'imprime sur la base de l'extrémité radiculaire. — Le chapitre sixième nous explique le développement des cloisons qui se fait dans la cellule du *Cladophora* par le moyen de cellules endogènes.

Dans le chapitre VII, M. Karsten traite du développement du pollen. Il trace rapidement l'histoire de cette partie de la science, et décrit le pollen de l'*Althæa rosea* comme formé par des cellules endogènes libres, entre

lesquelles s'insinue la paroi épaissie de la cellule-mère. Il étudie aussi particulièrement le développement d'aspérités à la surface du pollen. — Le chapitre VIII est relatif au développement des *Spirogyra*, dans les articles desquels existe aussi un tissu endogène, constitué par des grains de chlorophylle ou des cellules incolores, tissu qui est employé pendant la croissance de la plante.

L'étude du noyau qui se remarque dans les articles des *Spirogyra*, au centre de la cellule-mère, fait le sujet du chapitre IX ; l'auteur s'y attache principalement à la manière dont se fait la circulation du plasma dans l'intérieur de cette cellule-mère, entre les cellules de nouvelle formation qui la remplissent. Ces dernières naissent dans le noyau, par multiplication endogène, suivant le mode généralement décrit ; l'auteur a employé le chapitre dixième tout entier à en préciser l'évolution. — Le chapitre onzième et dernier est consacré à l'étude des matériaux qui constituent les parois des cellules, de leurs métamorphoses, de la séparation des couches dont ils se composent ; M. Karsten y recherche les causes qui déterminent la transformation de l'enveloppe cellulaire, primitivement dépourvue de structure, et s'étend ensuite sur l'impossibilité de soutenir la théorie de l'utricule primordial.

Dr Eugène Fournier.

Recherches concernant les fonctions des vaisseaux; par M. A. Gris (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, pp. 1048-1050).

M. Gris fait connaître dans cette note un moyen facile de démontrer la présence de la séve dans les vaisseaux des plantes. Ce moyen, c'est l'emploi de la liqueur de Fehling, qui fournit un précipité rouge d'oxydule de cuivre quand on fait tomber dans la liqueur quelques gouttes de séve. M. Gris a plongé pendant quelques instants, dans cette liqueur bouillante, des fragments épais de bois de Châtaignier, de Bouleau, de Peuplier, de Cytise, au commencement du printemps ; pratiquant ensuite dans l'épaisseur de ces fragments des coupes propres à l'observation microscopique, il s'est assuré qu'un abondant précipité d'oxydule de cuivre tapissait la face interne des gros vaisseaux, ainsi que les cellules des rayons médullaires. Il en conclut que les vaisseaux, dits lymphatiques, contiennent (*au printemps au moins*) une séve d'une constitution très-analogue, sinon identique, à celle qui se trouve dans les éléments cellulaires des mêmes tiges, et que le précipité d'oxydule de cuivre est très-probablement déterminé de part et d'autre par la présence du glucose dans ces mêmes éléments.

M. Gris a remarqué en outre que la spiricule des vaisseaux réticulés, annulaires, spiro-annulaires, etc., traités par le même réactif, offre dans son intérieur un précipité rouge, formé de petits grumeaux d'un brun noirâtre : phénomène qui lui paraît une heureuse confirmation des idées de M. Trécul

sur la structure de ces spiricules. Nous rappellerons, à ce sujet, une observation de M. Cauvet, qui a vu se teindre isolément en noir les spiricules de vaisseaux où pénétrait un liquide coloré par de l'encre (*Études sur le rôle des racines dans l'absorption et l'excrétion*, pp. 14 et 23).

E. F.

Sur la présence normale de gaz dans les vaisseaux des plantes; par M. P. Dalimier (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, pp. 1097-1100).

M. Dalimier a reconnu par des expériences personnelles que les vaisseaux des plantes ne contiennent de séve que chez certains végétaux et pendant un temps relativement très-court, opinion soutenue par plusieurs auteurs éminents, français et étrangers, mais sur laquelle les botanistes ne sont pas encore universellement d'accord. M. Dalimier a mis l'extrémité inférieure d'une branche fraîchement coupée en communication avec un réservoir d'air comprimé, par le moyen d'un tube en caoutchouc et quelquefois aussi d'un tube de verre additionnel. Pendant le mois de mars 1860, il a fait des expériences suivies sur des végétaux dont les bourgeons n'étaient pas encore développés : Vigne, Érable, Robinier, Pêcher, Tilleul, etc.; dans tous, l'air comprimé a traversé le tissu ligneux avec la plus grande facilité, et n'a chassé devant lui aucun liquide. La longueur des branches n'a jamais été un obstacle dans ces expériences. Vers la fin d'avril, il reconnut l'impossibilité de faire de nouveau passer le courant gazeux à travers plusieurs des végétaux qu'il avait précédemment étudiés; dès la fin de mai, il pouvait le rétablir. Dans les Conifères, où il y a, dit-il, absence de vaisseaux, l'air comprimé ne peut s'ouvrir un passage. Dans les plantes à feuilles persistantes, telles que le *Laurus nobilis* et le *Camellia japonica*, le courant gazeux s'établit toujours, quelle que soit l'époque de l'année.

E. F.

Note relative aux fonctions des vaisseaux des plantes; par M. H. Lecoq (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, pp. 1148-1149).

M. Lecoq ne conserve aucun doute sur la présence des gaz dans le tissu vasculaire. Ses expériences ont été faites, il y a plusieurs années, sur des plantes aquatiques. Les *Myriophyllum*, les *Potamogeton*, sur lesquels il a continué ses études depuis qu'il a communiqué à l'Académie les observations faites par lui sur ce sujet, offrent constamment, dit-il, un dérangement de petites bulles visibles à l'œil nu, et en quantité suffisante pour remplir bientôt une éprouvette. Si l'on pique le tissu cellulaire des feuilles avec une aiguille, on n'obtient rien; mais si la piqûre atteint un vaisseau, on voit immédiatement les bulles de gaz sortir, se grouper, et se rendre à la surface ou dans le vase destiné à les recueillir.

Note sur les fonctions des vaisseaux des plantes; par M. Ad. Brongniart (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 5-6).

M. Brongniart revient sur le sujet traité d'une manière différente par les observateurs précédents. Il a vérifié les faits avancés par M. Gris, dont les expériences établissent que, sur plusieurs arbres et pendant une période déjà assez étendue, la plupart des vaisseaux du bois, peut-être tous, renferment une séve sucrée. Il rappelle, au sujet des plantes aquatiques observées par M. Lecoq, que ces plantes n'ont, pour ainsi dire, pas de vaisseaux, mais de nombreuses et larges lacunes, d'où s'échappent évidemment, selon lui, les bulles d'air dont ce savant a observé le dégagement.

E. F.

Expiration nocturne et diurne des feuilles; feuilles colorées; par M. B. Corenwinder (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 266-268).

Dans ce mémoire, M. Corenwinder démontre que les feuilles exhalent pendant la nuit une quantité d'acide carbonique variant suivant la température, et qui devient tout à fait nulle, ou à peu près, lorsque le thermomètre approche de zéro; que les jeunes pousses et les bourgeons, à la lumière du jour, et surtout au soleil, laissent échapper de l'acide carbonique, quelquefois en quantité considérable; enfin, que les feuilles adultes, qui n'expirent jamais d'acide carbonique, soit par un temps clair, soit par un temps obscur, lorsqu'elles sont exposées en plein air et qu'elles reçoivent de la lumière de toutes parts, en exhalent au contraire généralement lorsqu'on les maintient dans un appartement où elles ne sont pas exposées aux rayons du soleil. Les feuilles colorées en rouge, en brun, en pourpre, jouissent des mêmes propriétés que les feuilles vertes, quant à leur action sur l'acide carbonique. Il est donc inexact, suivant l'auteur, de dire que c'est par leurs parties vertes que les feuilles décomposent l'acide carbonique de l'air sous l'influence des rayons solaires.

E. F.

Sur la coloration que les acides peuvent communiquer aux organes végétaux, dans certaines familles; par M. A. Guillard (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, pp. 1126-1128).

M. Guillard s'est déjà occupé de ce sujet dans ce *Bulletin* (t. V, p. 102), et dans la *Presse scientifique des Deux-Mondes* (1861, t. II, p. 313 et 314). D'après les observations qu'il rappelle dans cette note, l'acide chlorhydrique colore les fibres et les différents vaisseaux en violet, avec ses nuances vineuse et rose, quelquefois en vert d'eau (*Staphylea*, *Dianthus*), en jaune (fibres libériennes des *Sagina* et *Plumbago*, fibres de la feuille des *Myrica*), ou en orangé (Épacridées). L'organe qui reçoit la coloration avant tous les autres

est la trachée. Le phénomène de coloration, manifesté par l'emploi direct de la goutte d'acide, peut ordinairement s'obtenir de toutes les plantes de la même famille. Il est des familles, et même des classes entières, qui s'y refusent.

Observations on the gonidia and confervoid filaments of Mosses, and on the relation of their gonidia to those of Lichenes and of certain freshwater Algæ (*Observations sur les gonidies et les filaments confervoïdes des Mousses, et sur les rapports de leurs gonidies avec celles des Lichens et de certaines Algues d'eau douce*); par M. J. Braxton Hicks (*Transactions of the Linnean Society of London*, 1862, vol. XXIII, part 3, pp. 567-588, avec deux planches gravées et coloriées).

On sait que les filaments verts qui se détachent de la partie supérieure du système souterrain chez les Mousses ont été désignés sous le nom de *Protonema* par des botanistes qui les regardaient comme des Algues, et que M. Kuetzing, suivi depuis dans cette voie par M. Schimper, a redressé sur ce point l'erreur des naturalistes. Cependant M. Kuetzing, dans son *Phycologia generalis*, a conservé le groupe des *Protonemeæ*, formé des genres *Protonema* et *Gongosira*, et très-voisin, dit-il, des *Cladophora*. Le mémoire de M. Hicks est destiné à montrer que les filaments du *Protonema* ont avec les Conferves une ressemblance bien plus grande qu'on ne le pense généralement, bien qu'ils appartiennent indubitablement aux Mousses qui leur donnent naissance, et qu'ils sont destinés à reproduire. Il a observé ces filaments principalement pendant l'hiver, sur le tronc des arbres et en cultivant des Mousses sous des plaques de verre; et il fournit des résultats à ajouter à ceux dont MM. Schimper et Nægeli ont déjà enrichi la science.

Les gonidies des Mousses sont, comme on sait, des cellules à développement endogène qui se forment sur le *Protonema*, cellules que M. Kuetzing a regardées comme les fruits d'un genre d'Algues, mais qui peuvent se développer aussi sur la tige aérienne, et qui sont de véritables gemmes chargées de conserver la vie de l'espèce pendant la saison froide et pendant la sécheresse; ces gemmes diffèrent des bulbilles en ce qu'elles ne contiennent point d'axe dans leur intérieur; elles développent seulement, par une sorte de germination, des tubes confervoïdes sur lesquels s'élèveront des axes. M. Hicks en décrit soigneusement le développement. D'après lui, ce ne sont pas seulement les cellules-mères, ou *gonidies composées*, qui jouissent de la propriété de reproduire la plante, mais toute cellule du *Protonema* ou *gonidie simple*. M. Hicks s'étend longuement sur l'analogie que présentent ces cellules avec certains genres d'Algues, selon leurs formes et le mode de leur développement. Elles se multiplient, en général, par division endogène et quaternaire. Dans un cas où toutes les cellules du filament se partageaient ainsi, la paroi

commune ne disparaissant qu'après ce changement, l'auteur, qui observait ce fait sur l'écorce d'un arbre, croyait la voir couverte de cellules de *Chlorococcus*.

En outre, M. Hicks étudie la formation des *cellules libres*, dont il a observé deux modes dans les filaments. Dans l'un de ces modes, il a vu tous les matériaux contenus dans le filament se rassembler en une ou deux masses ovales, qui s'entourent d'une membrane et se segmentent, tandis que la paroi primitive du filament se détruit. Dans un autre mode, ce sont des granules de chlorophylle qui s'entourent d'une paroi, développent un nucléus dans leur centre, se segmentent, et constituent une cellule indépendante, capable d'une évolution ultérieure. Les parois du filament, lorsqu'elles disparaissent, se résolvent en une substance gommeuse qui entoure les gemmes.

Des gemmes, devenues libres par la résorption de cette paroi, étant restées plusieurs mois dans état complet de repos, M. Hicks en mit quelques-unes dans de l'eau et les recouvrit d'un verre mince; il plaça le tout au soleil pendant une heure environ; il trouva ensuite, à sa grande surprise, tout l'appareil rempli de zoospores; il y en avait un millier dans un pouce carré; au bout de quelque temps, ils perdirent leurs cils et se subdivisèrent comme les zoospores des Algues.

Études algologiques; III : Quelques observations sur l'influence de la température sur la production des formes mobiles et immobiles du *Protococcus pluvialis* Kuetz. (*Hæmatococcus pluvialis* Flot., *Chlamydococcus pluvialis* A. Braun, *Hysygnum pluviale* Perty, *Discerea purpurea* Morren), par M. André Petrovsky (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1862, n° 2, pp. 575-585).

MM. Cohn et Cienkowsky ont démontré que, si l'on met dans l'eau les cellules desséchées et immobiles du *Protococcus pluvialis* Kuetz., elles produisent par division des êtres mobiles et contractiles, qui paraissent parfaitement identiques avec les *Monas*, *Chilomonas*, *Uvella*, *Microglena*, *Gyges*, *Asteria*, *Pandorina*, *Chætoglena*, *Chlamydomonas*, rangés tous jusqu'à présent parmi les infusoires. Des êtres placés, pour ainsi dire, sur la limite des deux règnes, et sur lesquels M. Gros (de Moscou) a décrit des transformations vraiment extraordinaires, les *Euglena*, sortes de cellules vertes contractiles, qu'on n'a jamais vu absorber de substances solides, doivent, suivant M. Petrovsky, être aussi rapportés aux *Protococcus*.

D'après l'auteur, la température exerce sur les transformations des *Protococcus* une influence considérable. Il a examiné des *Protococcus pluvialis* qui flottaient en masses rougeâtres sur les étangs au milieu des bois, et dont quelques individus s'étaient partagés en deux par division cellulaire endogène. Ces individus, ayant été placés dans une chambre chauffée, perdi-

rent leur membrane d'enveloppe, ainsi que les *Protococcus* non divisés; quelques-uns commencèrent à exécuter un mouvement de rotation, puis de légères contractions. Ensuite, l'auteur aperçut, sur un point de leur contour, une incision bientôt de plus en plus grande; finalement les globules prirent la forme des *Euglena* et rampèrent en se contractant comme eux. Quelques heures après, les *Euglena* ainsi formés, ayant la grandeur, la forme et la couleur des *E. viridis* ordinaires, se trouvèrent munis chacun de deux longs cils; quelques-uns avaient gardé un peu de matière rouge au centre, d'autres avaient complétement verdi, hormis le point rouge placé près de la base des deux cils. L'auteur fit ensuite l'expérience inverse, et plaça dans un vestibule, où la température était celle de l'air extérieur, cinq globules privés de leur enveloppe, soit mobiles, soit immobiles, et un *Euglena;* deux des globules reprirent une enveloppe, les trois autres devinrent immobiles, l'*Euglena* fut changé en boule immobile aussi. L'auteur multiplia les observations et vit qu'en abaissant ou élevant la température, on peut produire à volonté la forme immobile et la forme mobile du *Protococcus*, et en outre que la forme mobile peut être produite sans division, contrairement à l'assertion de MM. Cohn (*Nachtræge zur Naturgeschichte des* Protococcus pluvialis *Kuetz.*; in *Actis Ac. L.-C. Nat. Cur.* t. XXII, pars II), Cienkowsky et Weisse (*Ueber den Lebenslauf der* Euglena, Mélanges biologiques, 1851, 1^{re} livraison).

Il faut rapprocher de ces faits la contractilité observée sur le prothallium des Champignons (voy. Hoffmann, in *Annales des sciences naturelles*, 1859, t. XI, n° 3), et sur les zoospores de l'*Amœbidium parasiticum* (voy. Cienkowsky, in *Bot. Zeit.* 1861, n° 25).

M. Weisse a publié dans le *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1862, III, p. 262, quelques remarques critiques sur les observations de M. Petrovsky, qui a répondu à M. Weisse dans le même *Bulletin*, 1862, n° 4, p. 465.

Ueber die Stoffe, welche das Material zum Wachsthum der Zellhæute liefern (*Sur les substances qui fournissent les matériaux nécessaires à l'accroissement des parois cellulaires*); par M. Julius Sachs (*Pringsheim's Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, t. III, 2e livraison, pp. 183-258, 1862).

Dans cet important mémoire, M. Sachs commence par exposer les moyens mis à la disposition du naturaliste pour étudier chimiquement la fécule et le sucre sur le porte-objet du microscope. Il recherche ensuite le rôle que joue le tissu cellulaire dans la nutrition des cellules épidermiques en général, en s'appuyant sur les travaux de MM. Nægeli, Hoffmann, de Mohl, et de quelques autres observateurs. Un chapitre spécial est consacré à l'étude de la

division du grain de fécule, étudiée par l'auteur dans l'embryon de quelques Légumineuses, Graminées et Rosacées, des *Quercus*, *Convolvulus*, *Acer*, etc. L'auteur étudie ensuite la fécule renfermée dans les granules de chlorophylle, et retrace l'historique de ce point de science d'après les recherches de MM. de Mohl, Nægeli, Bœhm, Cramer et A. Gris; puis la décrit dans la jeunesse des organes. Il étudie ensuite le rôle de l'amidon dans la germination de quelques plantes et les produits qui résultent de ses diverses transformations : il sépare dans cette étude les embryons qui contiennent de l'amidon, soit dans leurs cotylédons, soit dans un endosperme, de ceux qui contiennent de l'huile dans les mêmes parties, et de ceux autour desquels le tissu cellulaire lui-même du périsperme se liquéfie pour servir de matériaux nutritifs. Il étudie ensuite la germination des tubercules qui renferment de l'inuline, et particulièrement le développement des jets latéraux de la Betterave. Un long chapitre (chap. VII) est intitulé : *Rôle de l'amidon et du sucre pendant la végétation, depuis la fin de la germination jusqu'à la floraison ;* l'auteur y étudie le développement de la Pomme-de-terre, de la Betterave, du Maïs, du Ricin, du Chou et du Dahlia. L'auteur traite ensuite (chap. VIII) du rôle de l'amidon, du sucre et de l'huile dans le développement de quelques fruits (Haricot, Ricin, Giroflée-rouge); il rapporte des expériences spéciales et très-soignées qu'il a faites en analysant séparément les carpelles, les trophospermes et les ovules divisés en leurs différentes parties. Le chapitre IX est intitulé : *De l'état dans lequel se trouvent l'amidon, le sucre et l'huile dans les différents tissus;* le chapitre X : *Des migrations de ces trois principes;* enfin le chapitre onzième et dernier est un supplément historique.

E. F.

On prolification in flowers, and especially on that kind termed axillary prolification (*De la prolification dans les fleurs, et spécialement de celle qu'on nomme prolification axillaire*); par M. Maxwell T. Masters (*Transactions of the Linnean Society of London*, vol. XXIII, part 3, 1862, pp. 481-493, avec une planche lithographiée).

M. Masters avait publié en 1861, dans la deuxième partie du tome XXIII des *Transactions*, un mémoire *Sur la prolification médiane dans les fleurs.* Il traite aujourd'hui de la prolification axillaire, variété dans laquelle on voit des boutons paraître à l'aisselle des divers éléments de la fleur, et qui a été désignée par M. Engelmann sous le nom d'*ecblastesis;* elle est distincte de la prolification latérale de M. Moquin-Tandon, dans laquelle les boutons se développent à l'aisselle des bractées. L'auteur examine d'une manière très-générale les divers degrés de ces cas tératologiques, les circonstances dans lesquelles ils se rencontrent, les plantes qui en sont le plus fréquemment affectées (Caryophyllées, *Potentilla*, *Anemone*, *Dictamnus*, Ombellifères, Crucifères, *Reseda*, *Nymphæa*); il cite la plupart des cas de ce genre récem-

ment décrits par différents observateurs, et en étudie lui-même quelques-uns, qu'il figure, dans un *Dianthus*, l'*Opuntia Salmiana*, le *Tetragonia expansa* et le *Daucus Carota*. Dans ce dernier cas, les deux carpelles étaient changés en feuilles, du milieu desquelles sortait l'axe d'une nouvelle inflorescence. Le travail de M. Masters est terminé par un tableau, dans lequel il donne la liste des genres sur lesquels a été observée la prolification axillaire, avec l'indication des organes à l'aisselle desquels elle a été formée et des résultats qu'elle a produits.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

On *Welwitschia*, a new genus of Gnetaceæ (*Sur le* Welwitschia, *genre nouveau de Gnétacées*) ; par M. Joseph Dalton Hooker (*Transactions of the Linnean Society*, vol. XXIV, part 1, pp. 1-48, avec quatorze planches lithographiées par M. Fitch, 1863).

Notre *Revue* a déjà rendu compte des premières Notes publiées pour faire connaître le singulier végétal auquel M. J. Hooker vient de consacrer un travail magistral. Depuis, M. Welwitsch a décrit de nouveau la plante qui porte aujourd'hui son nom, dans une lettre adressée par lui de Lisbonne à M. Alph. de Candolle, et publiée dans la *Bibliothèque universelle de Genève*, en avril 1861. M. Thomas Baines en envoya des dessins à sir William Hooker avec des graines, dans lesquelles on reconnut la structure de celles des Cycadées et des Gnétacées. M. Welwitsch en adressa des échantillons à Kew, et consentit à retirer le nom de *Tumboa*, qu'il avait donné à sa plante et par lequel les indigènes du cap Nègre désignent des végétaux fort différents; M. J. Hooker le remplaça par celui de *Welwitschia mirabilis*, le genre *Welwitschia* Rchb. ayant été supprimé et fondu dans le genre *Gilia* par M. Bentham. Enfin de nouveaux envois d'échantillons et de renseignements parvinrent à Kew, de la part de MM. Monteiro et C.-J. Andersson, et permirent à M. J. Hooker de tracer une étude complète de la plante.

Il donne d'abord une longue diagnose latine, générique et spécifique, du *Welwitschia*, qu'il place dans les Gnétacées, malgré la forme et la structure du tronc, la disposition des vaisseaux, l'hermaphrodisme des fleurs et l'évolution anomale de l'embryon. Il trace alors une diagnose comparative des genres *Gnetum*, *Ephedra* et *Welwitschia*, auquel il attribue les caractères suivants :

Squamæ strobili homogami 4-fariam imbricatæ, perplurimæ floriferæ, fructiferæ valde auctæ. Flores hermaphroditi et fœminei. Fl. ⚥. Perianthium 4-phyllum, foliolis 2-seriatis, interioribus connatis. Stamina 6, monadelpha ; antheræ 3-loculares. Ovuli integumentum solitarium, disco stigmatiformi terminatum. Fl. ♀. Perianthium ampullaceum, compressissimum, 2-alatum. Ovulum maris, sed processu styliformi recto apice simplici lacero. Fructus

siccus, squamis membranaceis strobili velatus. Truncus obconicus, lignosus. Folia 2, opposita, longissime linearia, dilacerata, nervis parallelis.

M. Hooker expose dans autant de paragraphes distincts l'étude morphologique et anatomique du tronc, de la feuille, de l'inflorescence, des cônes hermaphrodites et de leurs fleurs, des cônes femelles, des fleurs femelles, de leur périanthe et de leur péricarpe, de l'ovule examiné avant la fécondation, et enfin la fécondation de la plante et l'embryogénie de la graine.

Le tronc est, comme on le sait, une masse obconique, tantôt nettement distincte de la racine, tantôt se continuant insensiblement avec elle, enfoncée en grande partie dans le sol, et s'étalant à la surface de la terre en une expansion ligneuse, ou couronne discoïde, qui porte des feuilles atteignant 12 pieds de circonférence, dans une sorte d'entaille circulaire profonde. Une section verticale de ce tronc montre d'abord une couche corticale brune, puis un parenchyme largement développé et constituant presque toute la masse, dans lequel se rencontre un système fibro-vasculaire fort anomal. Ce système consiste d'abord en une couche mince, en forme de coupe, partant du centre de l'axe pour joindre la base des feuilles. Cette couche donne naissance, secondairement, à un système ascendant de faisceaux vasculaires isolés qui se terminent dans des protubérances de la *couronne*, et, troisièmement, à un système de faisceaux descendants, qui pénètrent dans l'axe du tronc et vont se perdre dans la couche de cambium. Ces faisceaux se composent de fibres libériennes rameuses, marquées à leur surface de stries très-fines, de vaisseaux rayés à parois épaisses, dans lesquels les couches d'accroissement décrivent des sinuosités remarquables, et de vaisseaux spiraux; on n'y rencontre point les fibres aréolées si abondantes dans les autres plantes du groupe des Gymnospermes. Cette tige paraît à M. Hooker se rapprocher beaucoup par sa constitution des tiges à développement endogène.

La structure de la feuille est extrêmement compliquée, ce qui est en rapport avec la durée que l'on est obligé de lui reconnaître. Les parois extérieures des rangées de cellules épidermiques sont remarquablement. Au-dessous de ces rangées est une large couche de tissu cellulaire lâche, traversé longitudinalement par des fibres longues, à lumière intérieure étroite, analogues à des fibres libériennes, et renforcé par des amas confus de cellules roides, pointues et rameuses, souvent courbées sur elles-mêmes à angle droit, cellules qui se rencontrent aussi dans le tronc. Dans le milieu de la feuille est un parenchyme ordinaire, contenant des cavités où se produit une matière gommeuse résultant de la désagrégation de quelques cellules; ce parenchyme est traversé d'un bout à l'autre de la feuille, en sa partie médiane, par des faisceaux fibro-vasculaires parallèles, de forme ellipsoïde, constitués de la manière suivante : entourés d'une rangée de cellules ponctuées et épaisses, ils présentent, de haut en bas, d'abord des fibres libériennes à parois fortes et délicatement striées, puis une couche de cambium ou de rénovation, à

cellules obscurément rayonnantes; ensuite des vaisseaux rayés et des trachées, enfin une couche inférieure de fibres libériennes. Les stomates sont situés sur les deux faces de la feuille, et occupent des stries parallèles. Par la présence d'une couche de fibres libériennes sous l'épiderme de leurs feuilles, ces plantes se rapprochent de certaines Cycadées de l'Afrique méridionale.

Les boutons floraux du *Welwitschia* se développent dans des cavités ovoïdes et profondes, situées sur la périphérie de la couronne, au-dessus de l'insertion des feuilles, quelquefois au-dessous; l'inflorescence développée représente une cime dichotome, pourvue aux nœuds de bractées opposées, et dont certains entre-nœuds disparaissent souvent; les pédoncules portent des stomates; la section de ces pédoncules ressemble assez, pour la disposition des faisceaux, à celle d'une tige de Monocotylédone. Les dernières divisions de l'inflorescence portent des cônes à écailles pourpres, hermaphrodites ou femelles. L'auteur décrit le développement des fleurs hermaphrodites, dont le périanthe ressemble beaucoup, dit-il, à celui de la fleur mâle du *Casuarina*. L'ovule des fleurs hermaphrodites brunit et se dessèche après la floraison, tandis que celui des fleurs femelles se développe. Ce dernier est d'abord une papille nue, autour de la base de laquelle se développe le périanthe et aussitôt après le tégument unique de l'ovule; au bout de quelque temps ce tégument, dépassé par le périanthe, se prolonge en un col allongé et béant, au fond duquel se trouve le nucelle, muni déjà d'un sac embryonnaire. Après cette description, l'auteur compare cet ovule à ceux des *Ephedra* et des *Gnetum*. Il s'occupe ensuite de la constitution morphologique des Gymnospermes, et dit que, si l'on compare les Conifères aux Gnétacées, on doit regarder ou l'écaille ovuligère des Conifères comme un périgone, ou le périgone des Gnétacées comme un ovaire. D'ailleurs, selon lui, on est loin d'avoir établi que les écailles des Abiétinées correspondent à celles des Conifères uni-ovulées. Enfin, étudiant la théorie qui voit un ovaire dans l'enveloppe ovulaire des Gymnospermes, il déclare que, si on l'adopte, on doit reconnaître d'abord que cet ovaire n'a ni la forme, ni la structure, ni les fonctions d'un ovaire d'Angiosperme; deuxièmement, qu'il a celles d'une enveloppe ovulaire de ce groupe de plantes; et, troisièmement, que les carpelles, qui varient singulièrement dans les genres et même dans les espèces d'Angiospermes, sont singulièrement uniformes dans les Gymnospermes.

L'auteur décrit spécialement le développement de l'ovule, avant et après la fécondation, et d'abord la formation des *corpuscules*, qui résultent du développement d'une cellule du sac embryonnaire, et qu'il nomme sacs embryonnaires secondaires; ces organes font saillie en dehors du sac embryonnaire primitif et de la masse endospermique. Il se développe alors dans l'extrémité conique de l'ovule des lignes brunes interrompues et rayonnant à partir du sommet; c'est dans ce tissu que pénètrent les corpuscules en s'allongeant. En s'élevant ainsi, ils rencontrent l'extrémité inférieure des tubes polliniques :

l'auteur figure des tubes soudés avec des corpuscules, comparables, à ce point de vue, aux sacs embryonnaires des Santalacées; il a trouvé jusqu'à huit sacs ainsi fécondés dans le même ovaire, mais n'a jamais vu cependant qu'un seul embryon dans la graine. Il décrit ensuite le développement de l'embryon, dont le suspenseur est flexueux, mais constitué par une cellule allongée simple, et non pas multiple comme dans celui des Conifères.

E. F.

Plantæ serbicæ rariores aut novæ; a prof. Roberto de Visiani et prof. Josepho Pancic descriptæ et iconibus illustratæ. Decas 1. In-4° de 26 pages, avec 7 planches. Venise, 1862.

Cette publication, que notre *Revue* a déjà annoncée, renferme la description des *Geum molle* Vis. et Panc., *Potentilla leiocarpa* Vis. et Panc., *P. poterifolia* Vis., *Dianthus papillosus* Vis. et Panc., *Viola Grisebachiana* Vis., *Eryngium serbicum* Panc., *Goniolimon serbicum* Vis., *Campanula secundiflora* Vis. et Panc., *Euphorbia subhastata* Vis. et Panc., et *Triticum petræum* Vis. et Panc.

E. F.

Decas octava generum plantarum hucusque non descriptarum; auctore N. Turczaninow (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1862, n° IV, pp. 321-331).

Les genres nouveaux, établis dans ce mémoire par M. Turczaninow, sont les genres *Staphylorrhodos* (Rosacées), à port de *Cotoneaster* et à baie 2-5-sperme, de la Nouvelle-Zélande (*St. Cotoneaster*, Ev. Home *exsicc.* n°s 563 et 579); *Schizanthera* (Mélastomacées), voisin du genre *Fritzschia* par la structure de ses anthères (*Sch. bvilata*, du Pérou, Mathews *exsicc.* n° 873); *Anisocentrum* (Mélastomacées), voisin du genre *Tricentrum*, mais distinct par l'inégalité des éperons de ses connectifs, sa fleur pentamère et un verticille d'étamines stériles (*Anisocentrum Gardneri*, du Brésil, Gardner *exsicc.* n° 2592); *Piptandra* (Myrtacées), voisin du *Scholtzia* et destiné peut-être à lui être réuni plus tard, mais distinct par son ovaire triloculaire et ses ovules pendants et solitaires dans les loges (*Piptandra spathulata*, de la Nouvelle-Zélande, Drummond *exsicc.* n° 59); *Calycotropis* (Paronychiées, *C. minuartioides*, des montagnes d'Orizaba au Mexique); *Distomanthera* (Saxifragées), dont les anthères s'ouvrent par deux pores (*D. Dombeyana*, du Pérou et du Chili); *Pitræa* (Scrofulariées), voisin des genres *Diplacus* et *Mimulus*, mais distinct par un port particulier (*P. chilensis*, de Coquimbo, Chili, Bridges *exsicc.* n° 1354); *Digyroloma*, appartenant aux Acanthacées, mais rapproché des Hydrophyllées par ses graines ailées, et caractérisé par deux étamines superposées, dont les loges superposées sont éperonnées inférieurement (*D. Cleghornii*, de Madras); *Pentasticha* (Cypéracées), offrant

un port analogue à celui des *Fuirena* (*P. madagascariensis*, coll. Boivin); *Stenostachys* (Graminées), voisin du *Leersia* par le défaut de glumes, mais distinct par ses glumelles planes, l'inférieure aristée, le rudiment d'une deuxième fleur et le port (*St. narduroides*, de la Nouvelle-Zélande).

On trouve dans le même mémoire la description de plusieurs Myrtacées nouvelles, les *Lhotzkya scabra*, *Thryptomene Hyporhytis*, *Thr. prolifera*, *Hypocalymma tetrapterum*, *H. cuneatum*, *H. ciliatum*, *H. linifolium*, *Metrosideros Homeana*, *Kunzea trinervia*, *K. hirsuta*, *Melaleuca ciliosa* et *M. cuspidata*.

E. F.

Annales Musei botanici lugduno-batavi; edidit F.-A.-G. Miquel, t. I, fasc. I-II. In-folio de 64 pages, avec deux planches gravées. Amsterdam et Utrecht, chez Van der Post, 1863.

Cette importante publication doit paraître par livraisons de huit feuilles de texte, avec une planche coloriée ou noire, dont le prix est fixé à 3 francs. Elle est destinée à faire connaître les nombreux matériaux que renferment les herbiers du musée de Leyde, relativement à l'archipel indien et au Japon. Les deux premières livraisons parues renferment des travaux sur les Araliacées, les Éricacées, les Fougères et les Équisétacées. Les deux premiers sont signés par M. Miquel; on trouve dans l'un un tableau méthodique des genres des Araliacées, auxquels l'auteur ajoute les genres nouveaux : *Botryopanax*, *Osmoxylon*, *Textoria* et *Kalopanax*; le genre *Botryopanax* (*B. borbonicum* Miq.) est établi pour le *Gilibertia paniculata* DC., l'*Osmoxylon* (*O. amboinense* Miq.) pour l'*Aralia umbellifera* Lam., le *Textoria* pour une plante du Japon, distincte du genre *Hedera* par un albumen non ruminé; le *Kalopanax*, pour certaines espèces rapportées jusqu'à présent au genre *Panax* et présentant des fleurs en grappes, avec des styles libres au sommet, ce qui les sépare du genre *Hoplopanax* Torr. et Asa Gray. Le mémoire de M. Miquel renferme en outre la description d'un grand nombre d'Araliacées nouvelles, qui sont les suivantes : *Tetroplasandra paucidens* Miq. (Nouvelle-Guinée), *Gastonia papuana* Miq. (Nouvelle Guinée), *Aralia georgica* Miq., *A. urticifolia* Blume herb. (Java), *Trevesia Zippeliana* Miq. (Amboine), *Macropanax cyrtostylum* Miq. (Sumatra), *Panax Zippelianum* Miq. (Nouvelle-Guinée), *Kalopanax sumatranum* Miq., *K. resectum* Miq., *Paratropia avenis* Miq., *P. acutissima* Miq., *P. euryncha* Miq., *P. gracilis* Miq., *P. subulata* Miq., *P. polita* Miq., *P. sengalensis* Miq., *P. petiolosa* Miq., *P. fastigiata* Miq. (îles de la Sonde); *Sciadophyllum abyssinicum* Miq. (*Aralia abyssinica* Hochst. et Schimp.), *Dendropanax Sellowianum* Miq. (Brésil), et *Arthrophyllum ceylanicum* Miq.

Le deuxième mémoire de M. Miquel, relatif aux Éricacées, traite successivement des Éricacées du Japon et de celles de l'archipel indien; on y trouve

un certain nombre d'espèces nouvelles dans les genres *Vaccinium*, *Andromeda* et *Rhododendron*.

Les Fougères sont traitées par M. Mettenius, et les Équisétacées par M. Milde. Les genres étudiés dans les Fougères sont les genres *Gleichenia*, *Alsophila*, *Hemicletia* et *Cyathea* ; il s'y rencontre des espèces nouvelles. — Le travail de M. Milde, non encore terminé dans la livraison parue, commence par une classification des 26 Équisétacées connues, et renferme la diagnose, la synonymie et l'histoire complète des *Equisetum debile* Roxb., et *E. Sieboldi* Milde, n. sp.

E. F.

Flora brasiliensis, sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum ; quas edidit Carolus-Frid.-Phil. de Martius, accurante Ed. Fenzl. Fasciculi XXXI-XXXV, 1863.

Les cinq derniers fascicules du *Flora brasiliensis* (1) récemment publiés renferment l'exposition des familles des Dilléniacées, Sapotées, Ériocaulacées, Gnétacées, Conifères et Éricacées.

Les Dilléniacées, dont la description doit être placée après celle des Anonacées, sont traitées par M. A.-Guill. Eichler. Les genres brésiliens y sont au nombre de huit; les espèces nouvelles sont les suivantes : *Curatella Grisebachiana* Eichl., *Pinzona calineoides* Eichl. (*Calinea Bentegeati* Walp. et Duchass. in Herb. berol. sine descr.), *Doliocarpus Schottianus* Eichl., *D. Sellowianus* Eichl., *D. elegans* Eichl., *D. glomeratus* Eichl., *D. undulatus* Eichl., *Tetracera lasiocarpa* Eichl., *T. costata* Mart. mss., *T. Riedeliana* Eichl., *T. Gardneri* Eichl., *T. carpinifolia* Eichl., *T. grandiflora* Eichl., *Davilla macrocarpa* Eichl., *D. glabrata* Mart. mss., *D. macroclada* Moric. mss. in sched. Blanchet. ad 1712, *D. vaginata* Eichl., *D. grandifolia* Moric. mss. *l. c.*, *D. villosa* Eichl., *D. tenuis* Eichl. — Cette exposition est suivie d'un paragraphe accompagné de tableaux synoptiques, où l'auteur traite de la distribution géographique des Dilléniacées; il donne ensuite des détails spéciaux sur la structure de leur bois et sur leur développement. Dans ce chapitre, il rappelle d'abord les travaux publiés par MM. Decaisne, Adrien de Jussieu, Crueger, Radlkofer et Nægeli sur les Lardizabalées, Malpighiacées, Ménispermées et autres familles offrant une tige ligneuse volubile. Il décrit ensuite ce qu'on observe sur la coupe d'un jeune rameau de *Doliocarpus Rolandri* ; on y remarque une double écorce séparée en deux parties par le liber, dont les fibres, à parois épaisses et à canal allongé, paraissent à l'auteur subir quelquefois une division transversale pour former des cellules courtes et épaisses, que l'on trouve juxtaposées aux fibres libériennes. Les 13 planches jointes à cette monographie représentent, avec

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 315.

un grand luxe de détails organographiques, la plupart des espèces mentionnées plus haut.

L'étude des Sapotées a été traitée par M. Miquel et complétée par M. Eichler. Les genres brésiliens y sont au nombre de dix, dont un nouveau : *Oxythece* Miq., qui présente les fleurs des *Chrysophyllum* avec le port des *Sideroxylon*, et s'éloigne de ces deux genres par ses graines exalbuminées. Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Mimusops surinamensis* Miq., *M. Rafula* Miq., *Sideroxylon venulosum* Mart. et Eichl. (*Lucuma venulosa* Spr. mss.), *S. rufum* Mart. et Eichl., *S. Spruceanum* Mart. et Miq., *S. robustum* Mart. et Eichl., *S. cyrtobotryum* Mart. mss., *S. crassipedicellatum* Mart. et Eichl., *Sapota gonocarpa* Mart. et Eichl., *Lucuma littoralis* Mart., *L. marginata* Mart. et Eichl. (*Sapota Sellowiana* Klotzsch in herb. berol. sine descr.), *L. curvifolia* Mart. et Eichl. (*S. curvifolia* Klotzsch ibid.), *L. pulverulenta* Mart. et Eichl., *L. retusa* Spr. mss. in herb., *L. glabrescens* Mart. et Eichl., *L.? peduncularis* Mart. et Eichl., *L. rigida* Mart. et Eichl., *L. lucens* Mart. et Miq., *L. gomphifolia* Mart. mss., *L. glomerata* Miq., *L. parviflora* Benth. mss. in herb. Spruce, *L. lateriflora* Benth. ibid., *Passaveria lanceolata* Mart. et Eichl., *P. lancifolia* Mart. et Eichl., *P. obovata* Mart. et Eichl. (*Ecclinusa ramiflora* Mart.), *Chrysophyllum sparsiflorum* Klotzsch in herb. berol. sine descr., *Chr. pulcherrimum* Mart. et Eichl., *Chr. longifolium* Mart. et Eichl., *Chr. auratum* Miq., *Chr. oleifolium* Spr. in herb., *Chr. Gardneri* Mart. et Miq., *Chr. viride* Mart. et Eichl., *Chr. revolutum* Mart. et Eichl., *Chr. inophyllum* Mart. mss., *Oxythece leptocarpa* Miq., et *O. Pseudosideroxylon* Miq. — L'auteur traite ensuite de la distribution géographique des Sapotées et de leurs usages, qui sont, comme on sait, fort importants, surtout dans l'Inde. En Amérique, le *Sapota Achras* et le *Mimusops balata* peuvent être employés pour obtenir le caoutchouc, de même que l'*Isonandra Gutta* de Singapore. Les fruits du même *Sapota* sont comestibles et surtout estimés quand ils commencent à blettir; les graines en sont employées en médecine; celles du *Lucuma mammosa* ont le goût des amandes amères et contiennent de l'acide cyanhydrique, d'après Schomburgk. L'écorce du *Lucuma glycyphlœa* est connue des pharmaciens sous le nom d'écorce de *Monesia*. — Le bois des Sapotées est en général très-dur et se prêterait parfaitement à la construction des navires. Les planches jointes à la monographie des Sapotées sont au nombre de trente-deux.

Les Ériocaulacées sont décrites par M. F. Kœrnicke, conservateur de l'herbier du jardin botanique de Saint-Pétersbourg. Elles sont divisées en deux tribus : es Pépalanthées et les Ériocaulées, comprenant six genres, dont cinq brésiliens, parmi lesquels le genre *Pæpalanthus*, divisé en quatorze sous-genres, ne renferme pas moins de 217 espèces, dont un grand nombre sont nouvelles; plusieurs en avaient déjà été décrites sous le nom d'*Erio*-

caulon; l'énumération de ces nouveautés dépasserait les limites dont nous disposons ici. Le genre *Eriocaulon* contient 33 espèces, dont plusieurs également sont nouvelles. Un tableau extrêmement intéressant représente la distribution des Ériocaulacées dans les très-nombreux pays où elles sont disséminées sur la surface du globe; quant à leurs usages, ils sont à peu près nuls. Les planches destinées à l'illustration de diverses espèces d'Ériocaulacées sont au nombre de vingt-six.

Les Gnétacées sont traitées par M. L.-R. Tulasne, selon les vues émises par Robert Brown sur la morphologie des Conifères. Le genre *Gnetum* comprend au Brésil sept espèces, et le genre *Ephedra* quatre; six planches sont destinées à l'illustration de cette étude.

Les Cycadées et les Conifères brésiliennes sont décrites par M. Eichler, à qui le *Flora brasiliensis* doit déjà tant de travaux. Les Cycadées ne comprennent, au Brésil, que le genre *Zamia*, avec deux espèces dont une nouvelle, le *Z. Pœppigiana* Mart. et Eichl. (*Z. parasitica* Pœpp. mss.), figurées dans deux planches. Les Conifères ne comprennent que les genres *Araucaria*, *Cupressus* et *Podocarpus;* mais l'auteur donne un tableau synoptique des sous-ordres et des tribus de cette famille, avec l'indication des genres qu'elles contiennent.

La description des Conifères brésiliennes est suivie d'un chapitre intitulé : *Excursus morphologicus de formatione florum Gymnospermorum*. L'auteur y passe en revue les diverses opinions émises sur la morphologie des Conifères, et conclut que l'ovule des Conifères est un ovule nu, muni d'un tégument, tantôt simple, tantôt double, et parfois à la maturité d'un arille, mais jamais d'un ovaire ou d'un périgone; il regarde, avec M. Caspary, comme un tégument ce que M. Baillon considère comme une paroi ovarienne. A l'égard des chatons, il expose des opinions spéciales : le chaton mâle des Cupressinées lui paraît représenter une seule fleur mâle, et le chaton femelle des Cupressinées, Dacrydiées, Podocarpées, Araucariées, du *Cephalotaxus* et du *Phyllocladus*, une seule fleur femelle. Dans les genres où l'écaille du cône résulte manifestement de la soudure de deux écailles (Abiétinées), il reconnaît que l'écaille intérieure équivaut, ainsi que l'ont prouvé quelques monstruosités, à un axe rudimentaire dont l'écaille extérieure figure la bractée. Ici, le chaton est une inflorescence (*Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Sciadopitys*, *Cunninghamia*, *Abrotaxis*, *Sequoia*). Dans les genres *Salisburia*, *Taxus* et *Torreya*, la fleur femelle présente encore un autre type : les écailles florales ovuligères font défaut, et chaque ovule doit être regardé comme une fleur; il forme l'extrémité du rameau floral comme dans les Gnétacées. Enfin l'auteur attaque la théorie brownienne, qui consiste à regarder les écailles comme des feuilles carpellaires; ce sont seulement, dit il, les bractées à l'aisselle desquelles naît soit l'ovule, comparable à un jeune rameau, soit un jeune rameau soudé avec elles (Abiétinées), et par suite des ovules sem-

blables à des ramuscules de deuxième génération. Il reconnaît, au contraire, que dans les Cycadées il existe des feuilles carpellaires (carpophylles), comme dans la grande majorité des Phanérogames, et les réunit à cet égard aux Fougères, dans lesquelles les corps reproducteurs sont portés par les feuilles, tandis que les Lycopodiacées, dans lesquelles les sporanges naissent sur l'axe, à l'aisselle des bractées, rappellent davantage la structure morphologique des Conifères. — Les planches jointes à ce travail sont au nombre de huit.

Les Éricacées ont été étudiées par le professeur de Bâle, M. Meissner. On trouve au Brésil treize genres de cette famille, dans lesquels l'auteur signale plusieurs espèces nouvelles : *Thibaudia panurensis* Benth., *T. Martii* Meissn., *T. tarapotana* Meissn., *Psammisia leucostoma* Benth., *Vaccinium pub.rulum* Klotzsch, *V. subcrenulatum* Klotzsch, *Gaylussacia retusa* Mart., *G. nitida* Mart., *G. Vitis-idæa* Mart., *G. Gardneri* Meissn., *G. Martii* Meissn., *G. Riedelii* Meissn., *G. reticulata* Mart., *G. canescens* Meissn., *G. ciliosa* Meissn., *Gaultheria organensis* Meissn., *G. Roraimeæ* Koltzsch, *Leucothoë Martii* Meissn., *L. ambigua* Meissn., *L. spectabilis* Meissn., *L. cordifolia* Meissn., *L. intermedia* Meissn., *L. brevifolia* Meissn., *Clethra spicigera* Meissn., *Cl. castaneifolia* Meissn., *Bejaria Sprucei* Meissn. L'un des genres proposés est nouveau, le genre *Riedelia*, à port de *Thibaudia*, et différent du *Satyria* de Klotzsch par sa baie polysperme. Il ne comprend qu'une espèce : *Riedelia bahiensis*.

Les planches qui accompagnent la monographie des Éricacées sont au nombre de dix-neuf.

E. F.

Observations sur les affinités du *Macarisia* et sur l'organisation de quelques Rhizophorées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 15-41).

On trouve dans ce travail une description soignée du genre *Macarisia*, mal connu jusqu'à présent, et que l'auteur rapporte aux Legnotidées, considérées comme section des Rhizophorées. L'aile curieuse des graines de ce genre est, d'après lui, produite par une expansion de la région micropylaire de l'ovule, et devrait, à proprement parler, porter le nom d'arillode. Il caractérise et figure une nouvelle espèce du genre, le *M. lanceolata* H. Bn (Boiv. *exsicc.* n° 2250). Il donne ensuite des détails sur les rapports que présentent entre eux, par leur organisation florale, les divers genres des Legnotidées. On remarque dans beaucoup d'entre eux un obturateur analogue à celui des Euphorbes et des Lins. L'auteur rapporte au genre *Haplopetalum* Asa Gray le *Crossostylis multiflora* Ad. Br. et A. Gris. Son travail est terminé par un *Synopsis Legnotidearum Musæi parisiensis*.

E. F.

On african Anonaceæ (*Sur les Anonacées africaines ;* par M. Georges Bentham (*Transactions of the Linnean Society of London*, vol. XXIII, part. 3, 1862, pp. 463-480, avec cinq planches dessinées et lithographiées par M. Fitch).

Dans ce mémoire, dont le titre indique la nature, M. Bentham décrit des espèces appartenant à onze genres de la famille des Anonacées, les unes déjà connues, les autres nouvelles, telles que : *Uvaria connivens* Benth., *U.? fusca* Benth., *Artabotrys brachypetala* Benth., *Popowia? Kirkii* Benth., *Oxymitra hamata* Benth., *O. gracilipes* Benth., *O.? platypetala* Benth., *O. patens* Benth., *Monodora grandiflora* Benth., *M. brevipes* Benth., *Anona Barteri* Benth., et *Melodorum africanum* Benth.

Les planches jointes à ce mémoire représentent les *Hexalobus senegalensis* Alph. DC., *Oxymitra hamata* Benth., *O. patens* Benth., et *Monodora grandiflora* Benth.

E. F.

Notice sur les *Ascobolus* de la flore belge; par M. Eug. Coemans (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. I[er], pp. 76-91, juin 1862).

Notre *Revue* a déjà signalé un travail de M. Coemans sur le genre *Pilobolus* de Tode (1). Cette note du même auteur contient des détails sur le mode suivant lequel les spores (et non les thèques) sont projetées par d'autres Champignons, les *Ascobolus*. Il attribue une grande influence sur ce phénomène à la lumière et à l'état hygrométrique de l'atmosphère. On sait que, dans les *Ascobolus*, les thèques renfermées dans l'hyménium en sortent peu à peu par un mouvement ascensionnel au moment de leur maturité. D'après M. Coemans, c'est vers le soir que ce mouvement se fait remarquer, et il se continue toute la nuit, jusque vers le milieu du jour suivant; les thèques sont alors entièrement émergées et ne sont plus implantées dans l'hyménium que par leur rétrécissement inférieur; c'est alors que les spores des espèces à spores colorées prennent leur coloration définitive. Quand les thèques sont entièrement émergées et les spores parfaites, à un moment donné, ordinairement entre une et trois heures du soir, la cupule éprouve un léger mouvement de contraction ; tous les opercules sont rejetés, et toutes les spores sont lancées à la fois, à une hauteur qui varie de 6 à 10 centimètres.

L'auteur passe ensuite à la description des espèces d'*Ascolobus* trouvés en Belgique, et qui sont les *Ascolobus immersus* Pers. (*A. macrosporus* Crouan), *A. furfurascens* Pers., *A. glaber* Pers. (*A. Kerverni* Crouan), *A. carneus* Pers., *A. Pelletieri* Crouan, *A. cinereus* Crouan, *A. granuli-*

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 554.

formis Crouan, *A. Trifolii* Bernh. (*Peziza Trifoliorum* Lib.), *A. pulcherrimus* Crouan, *A. papillatus* Pers. sub nom. *Peziza*, et *A. ciliatus* Schmidt.

NOUVELLES.

—M. H. Baillon, docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, vient d'être nommé professeur d'histoire naturelle médicale à la même Faculté, en remplacement de M. Moquin-Tandon.

— M. Lacaze-Duthiers, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Lille, vient d'être nommé maître de conférences à l'École normale supérieure, en remplacement de M. Paul Dalimier, qui lui-même avait succédé en cette qualité à M. Payer, et qu'une mort prématurée a enlevé au mois d'août dernier à la science et à ses amis.

— On annonce la mort de M. Lasch, pharmacien, auteur de nombreux articles publiés dans le *Linnæa*, auquel M. Fries a dédié le genre *Laschia* (Champignons) ; de M. C. Leavenworth, botaniste américain, qui a donné son nom au genre *Leavenworthia* (Crucifères), décédé aux environs de la Nouvelle-Orléans ; et de M. Ph.-B. Ayres, élève de M. Lindley, connu par ses recherches sur les Champignons d'Angleterre. M. Ayres habitait depuis plusieurs années à l'île Maurice, où il était médecin de l'hôpital civil de Port-Louis ; il avait recueilli des matériaux en vue de publier une flore de l'île.

— On annonce aussi la mort de M. Sutton Haver, médecin de l'Amérique du Nord, qui faisait partie, en qualité de botaniste, de l'expédition envoyée en Californie par le gouvernement de Washington, et qu'une affection pulmonaire a contraint de se fixer dans l'isthme de Panama, où il est décédé au bout de trois ans. Quelques personnes avaient pu le connaître à Paris, où il s'était adonné, pendant deux ans de séjour, à une étude sérieuse de la botanique.

— Nous recevons de M. le docteur G. Schweinfurth, au sujet du voyage qu'il entreprend en ce moment, les renseignements suivants, que nous nous empressons de communiquer à nos lecteurs. Dans ce voyage, qui doit durer plusieurs années, M Schweinfurth se propose de visiter l'Égypte, les bords de la mer Rouge, la Nubie, et les régions supérieures du Nil. Il prie les botanistes occupés de travaux monographiques relatifs à la végétation de ces contrées de vouloir bien lui faire part des résultats de leurs études, et les engage même à lui demander les renseignements spéciaux dont ils auraient besoin. Il se fera toujours un devoir de témoigner sa reconnaissance aux savants qui l'auront aidé de leurs conseils, en leur expédiant les échantillons qu'ils pourraient désirer pour enrichir leurs collections. Les communications qui lui seront faites, même après son départ, doivent lui être adressées : Friedrichstrasse, 58, à Berlin.

— On nous annonce la prochaine publication du grand et beau travail que notre collègue, M. Duval-Jouve, inspecteur de l'Académie de Strasbourg, a présenté à l'Académie des sciences sur l'*Histoire naturelle des Equisetum.* L'Académie, sur le rapport de M. A. Bronguiart, avait jugé le travail digne de figurer dans le recueil des mémoires des savants étrangers; mais des circonstances particulières ont forcé l'auteur à décliner l'honneur qui lui était fait; l'ouvrage, formant un volume in-4° de 250 pages avec 10 planches gravées et coloriées en partie, doit paraître chez MM. J.-B. Baillière et fils.

— M. Gustave Mann, l'infatigable explorateur de la côte occidentale d'Afrique, se trouve aujourd'hui en Angleterre, de retour de ses voyages, et se propose d'explorer prochainement l'Espagne et les Açores.

— M. Paul Fest, qui séjourne pour quelque temps à Cuyaba (Brésil, province de Matto-Grosso), s'offre à faire toutes récoltes pour herbiers, musées ou jardins botaniques. S'adresser à lui, par l'intermédiaire de M. de Guelich, consul de Prusse, à Montevideo.

— La classe des sciences de l'Académie royale de Belgique a mis au concours, pour sujet du prix qui sera décerné en 1865, la question suivante : Faire connaître la flore fossile du système houiller de la Belgique, en indiquant avec soin les localités et les couches où chaque espèce a été trouvée, et en faisant ressortir les différences que présenteraient, sous ce rapport, les divers groupes de couches et les différents centres d'exploitation. Les concurrents devront tenir compte de ce qui a déjà été publié sur ce sujet, soit en Belgique, soit ailleurs. Toutes les espèces devront être figurées.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 600 francs. Les mémoires devront être écrits, soit en latin, soit en français, soit en flamand, et être parvenus au secretariat de l'Académie, à Bruxelles, avant le 20 septembre 1865.

— La Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique a publié récemment le programme des prix suivants, mis au concours pour 1864 :

Première question. — Écrire l'histoire de l'horticulture en Belgique, faire connaître les rapports qu'elle a eus avec l'étude et les progrès de la botanique; la date des principales introductions dans notre pays; les explorations faites par des Belges, la fondation et l'histoire des principaux établissements d'horticulture, et terminer par un aperçu général de l'état actuel de l'horticulture dans le royaume.

Deuxième question. — Exposer le phénomène de l'hybridation, et en général celui des croisements naturels ou artificiels entre les végétaux; les procédés à suivre dans ces opérations, les principaux résultats que l'hybridation a produits et l'influence qu'elle exerce en horticulture. On demande, en un mot, un travail scientifique et pratique sur la question de l'hybridation végétale.

Troisième question. — On demande un travail sur la construction des

serres, l'exposé des principes généraux de cette matière, comprenant toutes les indications sur l'exposition, la nature des matériaux, la forme générale, l'architecture, les systèmes de chauffage, etc., des différentes catégories de serres.

Quatrième question. — La culture maraîchère, la production des primeurs et celle des Champignons sont susceptibles de s'étendre et de s'améliorer en Belgique, non-seulement en vue de la consommation intérieure du pays, mais encore en vue de l'exportation. On demande d'indiquer les moyens et les connaissances spéciales nécessaires pour arriver à ce double but.

Cinquième question. — La théorie des engrais et celle des assolements méritent une étude des plus approfondies; ces deux sciences, si nécessaires en agriculture, sont d'une utilité non moins contestée en culture maraîchère. On demande d'indiquer les moyens de réparer les pertes du sol épuisé par des récoltes successives, en y suppléant par la combinaison des nouveaux principes de fécondité que la science met à la disposition du maraîcher, et d'indiquer en même temps un ordre de succession de légumes qui permette de fatiguer le sol le moins possible et de pouvoir faire un grand nombre de récoltes sur le même terrain.

Sixième question. — Écrire l'histoire et la monographie botanique et horticole d'un groupe naturel (genre ou famille) de plantes assez généralement cultivées en Belgique. Le choix du groupe est laissé aux concurrents.

Septième question. — De l'influence réciproque du sujet sur la greffe.

Huitième question. — Donner l'histoire naturelle et horticole des animaux nuisibles que l'on rencontre dans les serres, tels que les fourmis, pucerons, acares, etc., et discuter les moyens proposés pour les détruire ou pour remédier à leurs ravages.

Neuvième question. — Décrire les maladies auxquelles le Sapin est exposé en Belgique, spécialement celles qui sont provoquées par les insectes ou par des Cryptogames, et faire connaître les meilleurs moyens pour les combattre.

Dixième question. — Déterminer, par un bon exposé et une discussion sommaire des faits connus, l'état actuel de nos connaissances sur les rapports de l'azote à l'état simple ou de combinaison, avec la végétation.

Onzième question. — On demande un manuel pratique de la culture forcée des plantes d'agrément, accompagné d'une dissertation sur l'état actuel de nos connaissances en physiologie végétale concernant les floraisons anticipées.

Douzième question. — Écrire la monographie botanique et horticole des Fougères cultivées en Belgique.

Treizième question. — Écrire la monographie botanique et horticole des Conifères susceptibles de constituer, en Belgique, des essences forestières.

Quatorzième question. — On demande un traité de l'emploi des engrais dans la culture des plantes d'agrément.

Quinzième question. — On demande une discussion théorique et pratique des meilleurs renseignements connus sur le chauffage des serres et subsidiairement sur leur aérage et leur ventilation.

Seizième question. Apprécier l'œuvre pomologique de Van Mons et donner un résumé de ses travaux et de ses opinions avec les indications bibliographiques nécessaires pour la connaissance exacte et complète des écrits et des fruits qu'il a produits.

Dix-septième question. — On demande un traité des maladies du Poirier en Belgique.

Des prix d'une valeur de 100 à 500 francs, consistant en médailles ou une somme d'argent, sont affectés à chacune des questions du concours.

Les réponses aux questions seront jugées par une commission de trois membres, nommés par le comité directeur de la Fédération.

Ne sont admis pour le concours que les ouvrages et les planches manuscrits.

Les auteurs des réponses aux questions des concours ne mettent pas leur nom à ces ouvrages, mais seulement une devise, qu'ils répètent dans un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse. Ceux qui se font connaître, de quelque manière que ce soit, ainsi que ceux dont les mémoires sont remis après le terme prescrit, sont exclus du concours ; les réponses doivent être écrites lisiblement, en français ou en flamand ; elles deviennent, par le fait de leur envoi, la propriété de la Fédération et restent déposées dans les archives. Toutefois, les auteurs ont droit gratuitement à cent exemplaires de leur travail, quand l'impression en a votée par l'assemblée générale.

Les auteurs des mémoires couronnés conservent le droit de publier une édition particulière de leur ouvrage.

Les mémoires en réponse aux questions doivent être adressés, francs de port, avant le 15 août 1864, à M. A. Royer, président de la Fédération, à Namur, ou à M. Ed. Morren, secrétaire, à Liége.

Collections de plantes à vendre.

Un botaniste fort honorablement connu de nos confrères, M. Malbranche (de Rouen), vient de commencer la publication d'un *exsiccata* des *Lichens de la Normandie.* Cette collection, qui ne sera distribuée qu'à un très-petit nombre d'exemplaires, est disposée selon la méthode de M. Nylander; elle paraîtra par fascicules de 50 numéros, au prix de 6 francs le fascicule. S'adresser à M. Malbranche, rue Percière, 6, à Rouen.

M. Rabenhorst, à Dresde, continue ses publications d'Algues, de Lichens et de Mousses, et, à l'aide de M. Gottsche, d'Hépatiques; publications déjà annoncées dans ce Bulletin à plusieurs reprises.

— On met en vente, après décès de M. Huebner, pharmacien militaire,

bryologue distingué, mort récemment à Dresde, les collections botaniques suivantes :

1° Un herbier général classé d'après le système de Reichenbach, sur papier blanc et en bon état ; cet herbier est composé de 48 paquets et d'environ 5000 espèces, au prix de.	262 fr. 50 (70 thalers).
2° Une collection de Graminées, comprenant 20 paquets et environ 2500 espèces, au prix de.	150 fr. » (40 thalers).
3° Une collection de Fougères de 200 espèces.	67 fr. 50 (18 thalers).
4° Une collection d'Algues de 3 paquets.	45 fr. » (12 thalers).
5° Une collection de Lichens de 6 paquets, avec un meuble à tiroirs	56 fr. 25 (15 thalers).
6° Une collection portative d'environ 240 espèces de Mousses, recueillies en Saxe, placées sur 41 feuillets, avec titre et texte.	30 fr. » (8 thalers).
7° Une collection de 104 Mousses du centre de l'Allemagne, en très beaux exemplaires, recueillis et préparés par M. Huebner, avec étiquettes imprimées	11 fr. 25 (3 thalers).

S'adresser à M. Wittwe, 12, Heinrichstrasse, à Dresde, ou à la librairie E. Kummer, à Leipzig.

BIBLIOGRAPHIE.

Notes on some of the american Ash-Trees, with descriptions of new species (*Notes sur quelques-uns des Frênes d'Amérique, avec la description des espèces nouvelles*); par M. S.-B. Buckley (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1862, pp. 1-5).

Descriptions of new plants from Texas (*Description de plantes nouvelles du Texas*) ; par M. S.-B. Buckley (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1861, pp. 448-463 ; 1862, pp. 5, 10, 89, 100).

On the uniformity of relative characters between species of european and american trees (*De l'uniformité des caractères analogues entre les espèces voisines d'arbres d'Europe et d'Amérique*; par M. Thomas Meehan (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1862, pp. 10-12).

On *Quercus heterophylla* Mich. (*Sur le Q.* heterophylla *Mich.*); par M. S.-B. Buckley (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1862, pp. 100-101).

Notes upon the description of new plants from Texas, by M. S.-B. Buckley, published in the *Proceedings*, dec. 1861 and jan. 1862 (*Notes sur la description de plantes nouvelles du Texas, publiées par M. Buckley dans les* Proceedings, *en décembre* 1861 *et janvier* 1862); par M. Asa Gray (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1862, pp. 161-168).

A report upon M. S.-B. Buckley's description of plants, n° 3, *Gramineæ*

published in the *Proceedings*, febr. 1862 (*Rapport sur la troisième description de plantes (Graminées) publiée dans les* Proceedings, *par M. Buckley, en février* 1862); par M. Asa Gray (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1862, pp. 332-337).

Rapport sur un mémoire de M. Duval-Jouve, intitulé : *Histoire naturelle des Equisetum de France* ; par M. Ad. Brongniart (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, n° 12, pp. 518-523).

Recherches expérimentales sur les variations de poids que peut éprouver l'hectolitre de graine de Colza, suivant les proportions diverses d'humidité que renferme cette graine ; par M. J.-Isidore Pierre (*Comptes rendus*, 1863, t. LVI, n° 16, pp. 747-749).

Étude analytique sur le blé, la farine et le pain ; par M. J.-A. Barral (*Comptes rendus*, 1863, t, LVI, pp. 834-838).

Étude sur l'évolution des bourgeons et sur la force qui préside à la séparation des divers organes végétaux ; par M. Ch. Fermond (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, n° 3, pp. 142-145).

De l'anatomie des Cytinées dans ses rapports avec l'organographie et la tératologie ; par M. Ad. Chatin (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, n° 4, pp. 210-213).

Étude sur l'évolution des bourgeons ; par M. Ch. Fermond (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 417-421).

Du rôle des infusoires dans la germination ; par M. J. Lemaire (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 562-563).

Note sur des feuilles de Colza malades ; par M. J.-Isidore Pierre (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 593-595).

Conséquences à déduire des défauts d'exastosie pour la manière d'interpréter la formation de certains organes appendiculaires ; par M. Ch. Fermond (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 688-692).

Expériences sur l'ozone ou l'oxygène naissant exhalé par les plantes et répandu dans l'air de la campagne et de la ville ; par M. A. Poey (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 344-348).

Éloge historique du comte de Gasparin ; par M. L. de Lavergne (Extrait des *Mémoires de la Société impériale et centrale d'agriculture de France*, année 1862) ; tirage à part en brochure in-8°. Paris, chez Bouchard-Huzard, 1863.

Note sur le *Phalænopsis Schilleriana ;* par M. Duchartre (texte pour la planche XVII du *Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture ;* extrait de ce journal, t. VIII, 1862, pp. 609-617) ; tirage à part en brochure in-4° de 11 pages, avec une planche chromo-lithographiée, peinte par M. Riocreux.

A treatise on the esculent funguses of England, containing an account of their classical history, uses, characters, development, structure, nutritions,

properties, modes of cooking and preserving, etc. (*Traité des Champignons comestibles d'Angleterre, contenant l'exposition de leur histoire scientifique, de leurs usages, de leurs caractères, de leur développement, de leur structure, de leurs propriétés alimentaires, la manière de les préparer et de les conserver*, etc.); par Charles-David Badham, docteur en médecine. Un volume in-8° de 152 pages, avec 12 planches dessinées et lithographiées en couleur par M. Fitch, 2e édition. Londres, chez Lowell Reeve, 1863.

Flora of Surrey, or a catalogue of the flowering plants and Ferns found in the county, with the localities of the rarer species, from the manuscripts of the late D.-J. Salmon, and from other sources (*Flore du comté de Surrey, ou catalogue des Phanérogames et des Fougères trouvées dans ce comté, avec les localités des espèces rares, dressée d'après les manuscrits de feu J.-D. Salmon et autres sources*); par M. James-Alexandre Brewer. Un volume in-8° de 368 pages, avec une carte géographique et une carte géologique. Londres, chez J. van Voorst, 1863.

Les fleurs de pleine terre, comprenant la description et la culture des fleurs annuelles, vivaces et bulbeuses de pleine terre, suivies de classements divers indiquant l'emploi de ces plantes et l'époque de leur floraison, de plans de jardins, avec des exemples de leur ornementation en divers genres, etc., etc.; par MM. Vilmorin-Andrieux et Cie; un volume in-16 de 1216 pages. Paris, 1863.

Die Œsterreichischen naturforschenden Reisenden dieses Jahrunderts in fremden Erdtheilen (*Les naturalistes voyageurs autrichiens de ce siècle dans les pays étrangers*) par M. Siegfried Reissek (*Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien*, 1860-1861, pp. 21-51). Vienne, 1862.

Die Darwin'sche Theorie ueber die Entstehung der Arten (*La théorie de Darwin sur l'origine des espèces*); par M. Gustave Jæger (*ibid.*, pp. 81).

Sind die Schleimpilze Thiere oder Pflanzen? (*Les Mucédinées sont-elles des animaux ou des plantes?*); par M. Alois Pokorny (*ibid.*, pp. 191-211).

Die Befruchtung und Keimbildung bei den Bluethenpflanzen (*La fécondation et la germination des Phanérogames*); par M. Siegfried Reissek (*ibid.*, pp. 337-346).

Die Bewegungserscheinungen sensitiver Pflanzen (*Les phénomènes de mouvement chez les plantes douées de sensibilité*); par M. Adolf. J. Weiss (*ibid.*, pp. 383-418).

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 12 JUIN 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. GUÉNOT (Joseph-Bernard), docteur en médecine, rue d'Enfer, 62 *bis*, à Paris, présenté par MM. Fermond et Chatin.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Courcière, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Kirschleger :

Annales de l'Association philomathique vogéso-rhénane, faisant suite à la *Flore d'Alsace*, livr. 1.

2° De la part de M. Timbal-Lagrave :

De la culture de la Violette à Toulouse.

3° De la part de M. Caruel :

Sul fiore femmineo degli Arum.

4° De la part de M. V. Personnat :

L'Abeille de Chamonix, 1863, trois numéros.

5° De la part de M. Oliver :

On some new species of Amomum from West Africa.

6° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of sciences and arts, mai 1863.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Pharmaceutical journal and transactions, mai 1863.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, mai 1863.
L'Institut, mai et juin 1863, trois numéros.

M. le Secrétaire général annonce que la Société a obtenu de la bienveillance éclairée de toutes les Compagnies de chemins de fer de France, pour son prochain voyage à Chambéry et au Mont-Cenis, les mêmes avantages qui lui ont été accordés pour ses précédents voyages.

M. de Schœnefeld donne ensuite lecture du programme d'une *Association pour la récolte et l'étude des Cryptogames*, dirigée par MM. Rabenhorst et Schimper (1).

M. Duchartre met sous les yeux de la Société un échantillon de *Delphinium elatum*, dont les verticilles floraux présentent, à divers degrés, le phénomène de la chloranthie.

M. Duchartre donne ensuite lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LES COLORATIONS DÉVELOPPÉES PAR LES ACIDES DANS LES VÉGÉTAUX, par M. Ph. VAN TIEGHEM, agrégé préparateur à l'École normale supérieure.

(Paris, juin 1863.)

Dans une note précédente (2), j'ai montré que l'action ménagée de tous les acides énergiques détermine dans les fibres d'un grand nombre de végétaux la formation d'un composé rose, et que la coloration est plus intense dans le liber que dans le bois, où elle se manifeste surtout, quelquefois même exclusivement, dans la zone la plus récente et dans celle qui entoure la moelle. J'ai continué mes observations sur ce sujet ; les nouveaux résultats que j'ai l'honneur de présenter à la Société se rattachent à deux points de vue distincts : 1° j'ai étudié comment la réaction varie avec l'âge du tissu ; 2° mes essais n'ayant porté d'abord que sur certains groupes de végétaux plus particulièrement ligneux, je les ai étendus à un grand nombre de familles, et si j'ai été amené à restreindre la généralité de mon premier énoncé, j'ai aperçu d'autres réactions qui pourront offrir de l'intérêt.

(1) Ce programme a déjà été publié dans notre Bulletin, t. VIII, p. 774.
(2) Voyez plus haut, p. 278.

1° Dans les végétaux nombreux où les acides déterminent une coloration rose, l'examen de coupes faites à différentes hauteurs sur une jeune branche de cette année, et traitées par l'acide chlorhydrique, m'a donné les résultats suivants.

Une coupe transversale, faite vers le sommet d'une jeune branche de Vigne ou de Rosier, contient dans chaque faisceau une couche de fibres corticales et une couche de bois, formée surtout de gros vaisseaux mêlés à quelques fibres; les vaisseaux seuls se colorent en rose par l'action de l'acide. A 1 décimètre environ du sommet, l'acide colore les fibres du liber et celles du bois en jaune rosé, tandis que les vaisseaux prennent une teinte rose intense; enfin, à la base, les fibres du bois et du liber se colorent en rose vif; les vaisseaux se remarquent encore par une teinte plus foncée. Les cellules des rayons médullaires prennent la même couleur, et parfois aussi celles de la moelle.

Dans une coupe de jeune branche de Pêcher, contenant deux couches de liber, l'acide ne colore que les fibres de la couche extérieure; la couche la plus jeune reste inaltérée, et la ligne de séparation est très-nettement marquée; les fibres du bois se colorent en rose vif, les vaisseaux en rose foncé. On sait que dans les jeunes branches de certains végétaux (Tilleul) les fibres et les vaisseaux sont séparés dans le bois, les éléments semblables formant des groupes homogènes qui alternent les uns avec les autres; l'action de l'acide rend cette composition plus nette en colorant les groupes de vaisseaux en rose brun et les groupes de fibres en rose pâle.

On voit donc que dans les végétaux où la coloration rose se manifeste, les vaisseaux se colorent d'abord, et que leurs parois restent pendant très-longtemps beaucoup plus foncées que celles des fibres; le liber très-jeune ne se colore pas, puis il prend une teinte jaune rosée, puis rose pâle, enfin rose vif; les fibres du bois se comportent comme celles du liber, de sorte qu'à la base d'une jeune branche, liber et bois sont complétement et également colorés. Si on passe de là à une branche de plusieurs années, on voit le liber conserver toujours sa propriété au même degré, et le bois la perdre peu à peu dans ses anciennes couches, à mesure qu'elles vieillissent, tandis que la couche la plus récente en jouit à un haut degré. — Cet effet doit s'expliquer par le dépôt de matières incrustantes, car, à égalité d'âge, une couche d'un bois dur se colore moins que celle d'un bois tendre; et il arrive souvent qu'une branche de plusieurs années d'un bois tendre se colore complétement. Assez souvent on voit la coloration se manifester dans l'étui médullaire, comme si le bois y conservait une certaine jeunesse. Les fibres du liber paraissent garder indéfiniment leur propriété; j'ai pu colorer complétement en rose le liber d'une tige d'Orme de douze ans, conservée depuis nombre d'années dans la collection de l'École normale.

2° La formation de ce composé rose dans les fibres et les vaisseaux, par l'action des acides sur les principes immédiats dont ils sont imprégnés, n'est

pas un fait général, quoiqu'il se retrouve dans un grand nombre de familles dont quelques-unes sont très-vastes. Il y a des végétaux où les acides déterminent des réactions toutes différentes, et d'autres où aucune coloration ne se produit.

Les acides colorent en rose les fibres de tous les végétaux appartenant au vaste groupe des Amentacées; les variations d'intensité qui se montrent dans le bois tiennent, comme je viens de le dire, à l'âge de la couche et à son degré d'incrustation.

Les végétaux de la famille des Rosacées se colorent de même; je n'ai trouvé d'exception que pour le *Kerria japonica;* les autres Spiréacées se colorent en rose comme les Rosacées ordinaires.

Les acides colorent aussi en rose les fibres des Conifères. Je dois dire à ce propos que postérieurement à ma première communication à la Société et à l'insertion d'une note sur le même sujet aux *Comptes rendus*, j'ai appris que M. Payen avait, au mois de mars dernier, déterminé une coloration rose violacée dans le bois des Conifères, en se servant d'acide chlorhydrique étendu de neuf fois son volume d'eau.

Je signale encore, comme manifestant à un haut degré la coloration rose sous l'influence des acides, les végétaux appartenant aux familles suivantes :

Éricinées,	Camelliacées,	Thymélées,
Ampélidées,	Géraniacées,	Polygonées,
Hippocastanées,	Grossulariées,	Loranthacées,
Acérinées,	Laurinées,	Onagrariées,
Tiliacées,	Cycadées,	Celastrinées.

On a ainsi une liste de près de vingt familles où la réaction se conserve, et il y en a probablement bien d'autres.

En profitant de l'évaporation qui se fait à la surface des feuilles pour faire monter l'acide étendu d'eau dans les branches ou les racines de ces végétaux, on peut les colorer en rose dans une grande étendue, et, quand les faisceaux fibro-vasculaires sont isolés, la couleur qu'ils prennent permet d'en suivre aisément la marche au milieu du tissu blanc ou vert qui les entoure.

La famille des Éléagnées offre une réaction plus complexe. Dans l'*Elæagnus*, la coloration rose se produit dans le liber et dans le bois; elle y est complète s'il s'agit d'une jeune branche; la couche extérieure la présente seule si la branche a plusieurs années, mais par un long séjour dans l'acide, une teinte bleue apparaît autour de la moelle. Dans l'*Hippophaë,* la coloration rose se produit de la même manière dans les premiers instants, mais bientôt une coloration, d'abord verte, qui devient rapidement d'un beau bleu envahit tout le bois. Le liber reste quelque temps rose, puis devient peu à peu violacé. Ainsi, dans certains végétaux, la réaction fondamentale subsiste, mais elle se trouve compliquée d'une coloration différente due à l'action de l'acide sur certains principes immédiats particuliers à la famille. Il en est autrement

dans les Berbéridées; les acides colorent le liber et le bois du *Berberis* en un vert très-riche; l'*Epimedium* présente le même résultat à un moindre degré; dans le *Mahonia*, l'acide ne fait qu'exalter la teinte jaune que le bois possède naturellement.

La famille des Renonculacées présente des résultats semblables; l'acide colore en vert bleuâtre les fibres des faisceaux de *Caltha palustris*, de Renoncule, de *Trollius*, de Clématite; en bleu cendré celles de l'Aconit et de la Nigelle.

Dans la famille des Liliacées, j'ai observé des colorations analogues. Le Narcisse, par exemple, présente une coloration bleu pâle; les fibres de l'*Allium* deviennent d'un jaune brillant.

Mais, si les acides colorent les fibres d'un grand nombre de végétaux, il en est sur lesquels ils n'ont point d'action. Je n'ai pu obtenir aucune coloration nette, autre qu'une teinte jaunâtre, dans les végétaux appartenant aux Oléinées, aux Apocynées, aux Jasminées, aux Térébinthacées, ni dans le *Magnolia*, le *Catalpa*, le *Paulownia*, ni dans un certain nombre de Scrofularinées, de Labiées, de Crucifères, soumises à l'essai.

Dans la famille des Légumineuses, la plupart des végétaux ne prennent pas de coloration nette; cependant le *Cercis*, le *Glycine*, le *Robinia hispida*, le *Lotus* se colorent assez nettement en rose dans le liber. Mais ce n'est plus la coloration franche et vive qui caractérise les Amentacées, les Rosacées et les autres familles dont j'ai parlé d'abord.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR L'ÉVOLUTION DES BOURGEONS, par **M. Ch. FERMOND.**

DEUXIÈME PARTIE.

Des multiplications ou chorises.

Dans la première partie de ces études (1), nous avons essayé de donner une idée de l'*hécastosie*, force ou propriété que présente le tissu cellulaire de se séparer pour former des organes axiles et appendiculaires, et nous avons dit que les trois formes de cette force, en agissant simultanément, avaient pour effet de délimiter et circonscrire des petits amas de tissu cellulaire que nous avons nommés *phytogènes*. Un phytogène est donc, dans le principe, un petit amas *sphérique* de tissu cellulaire capable de se développer en axe et en appendices. Pour comprendre ce phénomène, il faut concevoir qu'arrivé à un certain degré de développement, ce phytogène, par hécastosie, se subdivise en plusieurs autres phytogènes. Comme base à tout raisonnement ultérieur,

(1) Voyez plus haut, p. 306.

nous admettons (ce que nous démontrerons plus tard) qu'il se forme normalement douze phytogènes disposés autour d'un treizième central. Nous distinguons le phytogène composé qui en résulte par le nom de *protophytogène*.

Quand un protophytogène se développe normalement, les phytogènes secondaires sont disposés ainsi qu'il suit : 3 inférieurs, qui entrent dans la composition du mérithalle; 6 circulaires et 3 supérieurs placés sur les 6 circulaires assemblés par couples. Dans les Monocotylédones, les 6 circulaires et les 3 supérieurs entrent dans la composition du seul cotylédon ou de la seule feuille qui se forme à la fois, et il n'y a hécastosie que d'un côté, par où sort le produit de l'évolution du phytogène central, devenu à son tour protophytogène. Dans les Dicotylédones-*types* (1), il y a 3 hécastosies circulaires et formation de 3 cotylédons ou de 3 feuilles, par l'assemblage et le développement de deux des phytogènes circulaires et d'un des phytogènes supérieurs; ces trois organes appendiculaires se réduisent souvent à deux opposés, et c'est ce qui constitue l'état *normal* de la plupart des Dicotylédones à feuilles opposées. On voit donc que les *phytogènes simples* servent à la formation des organes appendiculaires, tandis que les *protophytogènes* concourent à la formation des organes axiles.

Les nouvelles études que nous venons d'entreprendre sur le développement des bourgeons nous conduisent à ranger, sous le nom de *chorises*, des phénomènes identiques, ne différant les uns des autres que par l'état plus ou moins complet du phénomène, ou par le nombre des éléments surajoutés, ou par la disposition de ces éléments, d'où nous avons tiré la division suivante :

Chorises des
- organes appendiculaires
  - circulaires
    - diplasiques (διπλάσιος, double), vrai dédoublement.
    - triplasiques (τριπλάσιος, triple).
    - pollaplasiques (πολλαπλάσιος, multiple).
  - centripètes
    - diplasiques.
    - triplasiques.
    - pollaplasiques.
- organes axiles.....
  - planes : diplasiques, triplasiques ou pollaplasiques (*fascies*).
  - circulaires : triplasiques ou pollaplasiques (chorise nouvellement étudiée).
  - sphériques : pollaplasiques (*exostoses* ou *loupes*, *polycladie*).

Ceci posé, voici ce que l'on peut observer dans l'étude des chorises des axes, que seules nous examinerons ici. Avant de se constituer à l'état de protophytogène, un phytogène peut prendre les différentes formes de multiplications suivantes :

1° Il peut subir une première division en deux, trois ou successivement

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 568.

plusieurs phytogènes formant plus tard autant de protophytogènes *accolés suivant un même plan* et qui seront l'origine des fascies.

2° Dans sa première division, il se peut que trois centres vitaux ou phytogènes se forment en se disposant *en triangle*, et, chacun d'eux devenant protophytogène, il en résulte une tige triple. Quelquefois, après s'être divisé à la manière d'un protophytogène normal, chacun des phytogènes circulaires peut devenir protophytogène à son tour, et avant de former les organes appendiculaires : alors il en résulte autant de protophytogènes ou axes *accolés suivant un cercle*, et qui seront l'origine d'une anomalie encore peu connue aujourd'hui. Dans ce cas, ordinairement, le phytogène central avorte et la tige reste creuse ; quelquefois même, chaque phytogène circulaire peut subir l'influence de la chorise diplasique ou de la triplasique ou même pollaplasique (rare). Ces divers états constituent alors l'équivalent d'une fascie qui, au lieu d'être plane, est *circulaire*.

3° Enfin, il arrive fréquemment que, le phytogène étant devenu protophytogène, chacun des phytogènes secondaires, périphériques, deviennent eux-mêmes protophytogènes, donnant alors des phytogènes tertiaires périphériques, qui deviennent encore protophytogènes, et ainsi de suite, en restant *accolés suivant une portion de sphère*, sans donner d'organes appendiculaires, mais augmentant peu à peu de volume, et formant ainsi l'équivalent d'une fascie qui n'est plus ni *plane*, ni *circulaire*, mais qui est *sphérique*. Voilà pourquoi nous avons cru devoir distinguer ces chorises par les dénominations suivantes :

1° Épipédochorises (ἐπίπεδος, plan). C'est la fascie des auteurs.

2° Cyclochorises (κύκλος, cercle). Cette chorise n'est décrite nulle part.

3° Sphérochorises (σφαῖρα, sphère). C'est l'exostose ou loupe des auteurs.

Ces dénominations ont l'avantage d'indiquer nettement la nature des phénomènes et de présenter un lien commun, que n'ont pas entre elles les dénominations admises jusqu'à ce jour.

ÉPIPÉDOCHORISES. — Dans cette série d'anomalies, on peut distinguer : les diplasiques, qui sont les plus simples. Elles se composent de deux axes accolés, qui finissent le plus souvent par se séparer, en formant alors un *vrai dédoublement* (très-fréquent dans les Vignes, *Solanum*, Capucines, Cerisiers, etc.) ; les triplasiques, très-fréquentes aussi chez les plantes à végétation luxuriante (*Tropæolum majus*, *Lycium barbarum*, *Prunus Cerasus*, etc.) ; les pollaplasiques, plus rares quoique fréquentes encore. Ce sont elles que les auteurs ont coutume de désigner sous le nom de *fascies* ; nous ne retracerons point ici leurs caractères, que tout le monde connaît, mais nous dirons seulement que très-souvent les fascies se résolvent en une multitude d'axes *situés dans le même plan*, les uns encore fasciés et les autres normaux.

CYCLOCHORISES. — Dans cette nouvelle série d'anomalies, les axes sont cylindriques ; ils ont un gros volume relatif ; ils sont le plus souvent creux,

sillonnés longitudinalement et à mérithalles courts. Leurs feuilles et leurs fleurs sont souvent groupées plusieurs ensemble et parfois unies dans une plus ou moins grande partie de leur étendue. Quelquefois ces cyclochorises se résolvent en autant d'axes qu'il en entrait dans leur composition.

La plus simple de ces anomalies est la triplasique, attendu que la diplasique ne pourrait se faire qu'en affectant une forme plane et rentrerait conséquemment dans l'épipédochorise. Cette cyclochorise est fréquente dans l'*Hyacinthus orientalis*, et c'est à elle que l'on doit cette remarquable multiplication de fleurs que donne la Jacinthe dite *de Hollande*, puisque la Jacinthe normale n'en porte d'ordinaire qu'une dizaine. On trouve la preuve de l'existence de cette cyclochorise dans les conditions suivantes :

1° Souvent l'axe est terminé par trois fleurs disposées en triangle et dans un état de développement sensiblement égal ; 2° souvent aussi l'extrémité de l'axe est divisée en trois axes distincts ; 3° quelquefois l'hécastosie centripète s'est fait sentir jusqu'à la base des trois axes, et alors, au lieu d'une hampe, on en trouve trois disposées en triangle ; 4° enfin, d'autres fois, par hécastosie, un seul se détache des deux autres, lesquels forment alors une épipédochorise diplasique présentant une face interne, devant laquelle se trouve exactement placé l'axe qui s'en est séparé.

La cyclochorise pollaplasique s'est présentée à notre observation dans le *Pisum sativum* variété dite *de Knight*. Sa tige, normale à sa base, se renfle peu à peu au point d'acquérir un volume considérable, portant alors dix-huit à vingt sillons longitudinaux parcourus par des fibres qui donnent à chaque sillon un aspect strié. L'axe est cylindrique, complétement creux, à mérithalles courts relativement ; les feuilles partent 2, 3 ou 4 ensemble d'un même point, et les pétioles, unis entre eux, forment une fascie qui se divise à son sommet. A l'aisselle de ces pétioles fasciés, se trouvent 2, 3 ou 4 bourgeons floraux, quelquefois fasciés eux-mêmes, mais portant des fleurs et des légumes normaux.

Nous avons retrouvé des caractères analogues dans des axes d'*Œnothera biennis*, de *Lapsana communis*, d'*Althæa rosea*, de *Campanula Medium*, de *Delphinium Ajacis*, de *Brassica oleracea*, etc. L'étude de ces anomalies nous a permis de reconnaître une cyclochorise dans l'inflorescence des *Ficus* et du *Mithridatea*, laquelle cyclochorise se divise profondément dans une inflorescence anomale du *Didiscus cœruleus*.

SPHÉROCHORISES. — Cette anomalie ne peut être que pollaplasique. C'est elle qui constitue ce que les auteurs ont nommé *loupe* ou *exostose ;* mais la manière dont elle se recouvre quelquefois de bourgeons, comme on peut le voir dans celle du Tilleul, par exemple, est une preuve en faveur de notre manière d'envisager le phénomène. Quelquefois la plupart de ces bourgeons, subissant l'influence de l'hécastosie complète, se développent séparément et constituent ce que les auteurs ont nommé *polycladie ;* mais il est aisé de

reconnaître que le phénomène est le même dans les deux cas, et ce n'est que l'hécastosie qui en a fait la différence.

Cette anomalie nous semble se retrouver normalement : 1° à l'état indivis, dans les axes des *Melocactus*, *Echinocactus*, *Echinopsis*, etc.; 2° à l'état de partitions, dans les inflorescences en tête du Platane, du Mûrier-à-papier, dans les sertules des *Allium*, les ombelles, les calathides et les capitules, etc. Il ne nous semble nullement exagéré d'avancer que l'on pourrait établir la série suivante :

1° Sphérochorise des axes (exostoses, Cactées globuleuses, etc.);

2° Sphérochorise des inflorescences et des fleurs (capitules, sertules, ombelles, inflorescence en tête du Platane, du Mûrier-à-papier, etc.);

3° Sphérochorise des pétales (*Calystegia pubescens*, *Kerria japonica*, etc.) ;

4° Sphérochorise des étamines (Ricins);

5° Sphérochorise des carpelles (Fraises, certains fruits de Renonculacées, etc.);

6° Sphérochorise des semences (fruits globuleux à placentation centrale, comme les Primulacées, par exemple).

(*La suite a la prochaine séance.*)

M. Fermond montre ensuite à la Société une production végétale détachée de la racine d'un Figuier et qu'il considère comme une sorte de Truffe (1). — Il appelle aussi l'attention de la Société sur les fleurs monstrueuses d'un *Brassica Napus*, dont le fruit, en forme de silicule volumineuse, laisse échapper une multitude de petits rameaux verts qui lui paraissent résulter de la transformation des ovules.

M. A Gris fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX GENRES NOUVEAUX DE MYRTACÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **Arthur GRIS.**

La famille des Myrtacées comprend essentiellement trois sections ou sous-ordres bien distincts, sans compter les Barringtoniées et les Lécythidées qui s'en éloignent davantage. De ces trois sections, deux à fruits secs, sont exclusivement ou presque exclusivement propres à l'Australie; la troisième, à fruits charnus, est répandue dans les régions chaudes du monde entier, et ne s'étend que rarement dans la zone tempérée. Elle n'a en particulier qu'un très-petit nombre de représentants dans l'Australie tempérée, car on n'en indique que

(1) M. Tulasne, si bon juge en pareille matière, l'a reconnue depuis pour être le *Tuber æstivum*. — (*Note ajoutée par M. Fermond au moment de l'impression.*)

trois espèces des genres *Acmena*, *Eugenia* et *Jambosa*. Parmi les Myrtacées à fruit capsulaire, les Chamélauciées paraissent exclusivement propres à l'Australie tempérée, et aucune ne se trouve à la Nouvelle-Calédonie; les Leptospermées, au contraire, dont quelques-unes, en bien petit nombre, s'étendent jusque dans l'Asie tropicale, et qui avaient à la Nouvelle-Calédonie plusieurs représentants déjà signalés par Forster et Labillardière, vont voir leur nombre s'accroître notablement. On y avait déjà mentionné le *Melaleuca viridiflora*, les *Metrosideros operculata* Labill. et *ciliata* Smith, et trois espèces de *Bæckea*.

Les collections formées à la Nouvelle-Calédonie dans ces dernières années nous fourniront plusieurs espèces nouvelles à ajouter à ces trois genres, de beaux *Callistemon*, les dix espèces que nous décrivons ici comme se rapportant à deux genres nouveaux de Myrtacées sclérocarpées, et d'autres que nous ferons connaître prochainement et qui constitueront les genres *Cloëzia* et *Spermolepis*.

On voit que les formes australiennes, dans cette famille comme dans quelques autres, s'étendent de la Nouvelle-Hollande dans cette région intermédiaire, et constituent par leur mélange avec les formes tropicales un des caractères saillants de la flore néo-calédonienne; en effet, si les Myrtacées australiennes atteignent ici le nombre de 25 à 30 espèces, les Myrtacées tropicales ou sarcocarpées se montrent également nombreuses, et auront besoin d'une comparaison très-attentive pour être distinguées des nombreuses espèces de ce groupe qui croissent à Java ou dans les autres îles de l'Asie équatoriale.

Ainsi, tandis que, dans l'Australie tempérée, les Myrtacées sarcocarpées forment à peine un centième de cette nombreuse famille; que, dans les îles de l'Asie équatoriale, au contraire, les Myrtacées sclérocarpées sont à peu près dans la même proportion relativement aux espèces à fruits charnus; ici il y a presque égalité entre les deux tribus.

On doit cependant remarquer que la forme peut-être la plus caractéristique parmi les Myrtacées australiennes, celle des *Eucalyptus*, n'a pas encore été observée à la Nouvelle-Calédonie, tandis que quelques espèces s'étendent jusque dans la Nouvelle-Hollande tropicale.

Des deux genres que nous décrivons ici, l'un, le TRISTANIOPSIS, se rapproche par plusieurs de ses caractères des *Tristania*, parmi lesquels M. Pancher avait placé l'une des espèces, tandis qu'il avait pensé que l'autre pouvait former un genre particulier sous le nom de *Callobuxus*. Nous n'avons pas pu conserver ce nom pour le genre tel que nous devions le constituer, car il ne pouvait pas s'appliquer à la seconde espèce, si différente par son port, et nous l'avons admis seulement comme nom spécifique. L'ovaire semi-adhérent et non complétement adhérent, et la disposition des ovules sur les placentas, distinguent immédiatement ce genre des vrais *Tristania*.

L'autre genre, l'une des plus belles acquisitions de la famille à laquelle il

appartient, ne comprend pas moins de neuf espèces, toutes propres à la Nouvelle-Calédonie et dont huit sont entièrement nouvelles. Nous avons cherché longtemps s'il n'aurait pas quelque congénère parmi les plantes de la Nouvelle-Hollande ou de la Nouvelle-Zélande. Nous n'avons rien trouvé, et nous avons été heureux de pouvoir appliquer à ces plantes remarquables, qui seront sans doute bientôt un des ornements de nos serres, le nom de M. Frémy, dont les travaux sur la composition des tissus des végétaux ont jeté et jetteront encore tant de jour sur plusieurs des phénomènes de la végétation et du développement des tissus.

Le genre FREMYA diffère de presque toutes les Myrtacées par son ovaire entièrement libre, fixé seulement par une assez large base au fond de la coupe réceptaculaire, de forme variable suivant les espèces; par ses étamines moins nombreuses que dans beaucoup de genres voisins, disposées sur un seul rang; par la disposition singulière des ovules sur les placentas; enfin par son fruit capsulaire libre, mais entouré par le calice persistant; caractères qui le distinguent particulièrement des *Metrosideros*, parmi lesquels avait été placée la seule espèce de ce genre connue plus anciennement, le *Fremya ciliata*.

M. Pancher avait envoyé les premiers échantillons de deux de ces plantes, sous les noms de *Salisia rubra* et de *Salisia aurantiaca;* mais le genre *Salisia*, fondé par Lindley pour une Myrtacée de la Nouvelle-Hollande occidentale, est fort différent de celui-ci, ainsi que nous avons pu le constater, grâce à un fragment du *Salisia pulchella* Lindl., que M. Bentham a bien voulu nous communiquer. Dans cette plante, en effet, l'ovaire est complétement infère et les placentas, saillants et discoïdes, portent des ovules très-nombreux sur toute leur surface extérieure, et non pas disposés sur un seul rang régulier autour de la circonférence de ce placenta, comme on l'observe dans les *Fremya*.

TRISTANIOPSIS Ad. Br. et A. Gris.

Calyx tubo ovarii basi adnato, limbo 5-fido, lobis persistentibus. *Petala* 5. *Stamina* 50-60, basi in phalanges 5 petalis opposìtas coalita; filamenta inæqualia, 2-3-seriata, interioribus brevioribus; antheræ biloculares, dorsifixæ, introrsæ. *Ovarium* triloculare, placentis ex apice loculorum pendulis, margine ovula plura contigua anatropa, micropyle superiori et interiori, gerentibus. *Stylus* brevis, filiformis, stigmate parum conspicuo. *Fructus* capsularis loculicido-trivalvis. *Semina* pleraque abortiva, compressa, superne alata. *Embryo* radicula supera, cotyledonibus membranaceis, cordato-auriculatis, margine involutis.

Frutex foliis alternis. *Inflorescentia* floribus axillaribus et terminalibus, solitariis, geminatim ternatimve ad apicem ramorum congestis, vel racemis axillaribus e glomerulis compositis.

1. TRISTANIOPSIS CALLOBUXUS.

Folia ovato-elliptica, integra, sæpius apice emarginata, subsessilia, coriacea, supra vernicosa, junioribus pubescentibus, adultis præter petiolum nervumque medium infra vix puberulis, ceterum glabris. Flores lutei, magnitudine et odore *Oxyacanthæ* subsimiles, petalis sepala superantibus, axillares termiminalesque, solitarii vel sæpissime geminatim ternatimve ad apicem ramorum congestis.

Callobuxus Panch. mss.

Frutex; hab. in collibus ferrugineis Novæ Caledoniæ (Pancher), in montibus *Unia* (Vieillard, n° 524).

2. TRISTANIOPSIS CAPITULATA.

Folia alterna, oblongo-obovata, integra, petiolata, coriacea, supra vernicosa, junioribus pubescentia brevi indutis, adultis secundum petiolum nervumque medium vix puberulis, ceterum glabris. Racemi axillares, e cymis conglomeratis distantibus compositi. Flores albi, parvi, petalis squamiformibus sepala vix superantibus.

Tristania capitulata Panch. mss.

Frutex; hab. in collibus ferrugineis Novæ Caledoniæ (Pancher).

FREMYA Ad. Br. et A. Gris.

Calyx tubo cupuliformi vel cylindrico, libero, lobis 4-5 persistentibus, plerumque inæqualibus. *Corollæ* petala 4-5. *Stamina* numerosa (20-40), plerumque longe exserta, margine plus minus prominente tubi calycini uniseriatim inserta, libera vel (in specie unica) irregulariter basi subpolyadelpha; antheris basifixis, introrsis. *Ovarium* liberum, 3-6-loculare, placentis ex angulo centrali nascentibus elongatis et subclavatis vel scutiformibus, facie exteriori vel superiori nuda, lateralibus ovula numerosa compressa horizontalia superposita sessilia amphitropa, micropyle interiori vel inferiori (in *F. ciliata*), gerentibus. *Stylus* elongatus, apice sensim attenuatus, stigmate parum conspicuo. *Fructus* capsularis, calycis tubo sicut involucratus, loculicide dehiscens. *Semina* compressa (in *F. ciliata* apice alata), exalbuminosa. *Embryo* tigella gracili subarcuata, cotyledonibus membranaceis, rotundatis, adpressis.

Arbores vel *frutices* foliis alternis, coriaceis, infra glandulosis, rarius pellucide punctatis; floribus axillaribus, pedunculis 1-3-floris, versus apicem ramorum congestis.

1. FREMYA RUBRA.

Folia obovata, brevissime petiolata. Flores rubri, sæpius axillares, solitarii, ad apicem ramorum congesti, pedunculis gracilibus, brevibus vel elongatis, bibracteolatis, plerumque pentameri. Calyx patens, pubescens, lobis elongatis triangularibus. Stamina libera. Ovarium glabrum.

Salisia rubra Panch. mss.

Arbor; hab. in Novæ Caledoniæ montibus, vulgo *Mont-Dore* (Pancher) et *Mibée* dictis (Vieillard, n° 465; Deplanche, n° 522).

2. FREMYA FLAVA.

Folia oblongo-elliptica, petiolata. Flores flavi, apice pedunculorum ternati, brevissime pedicellati, 4-5-meri. Calyx cupularis, pubescens, lobis plerumque obtusis, rotundatis. Stamina libera. Ovarium glabrum.

Salisia flava Panch. mss.

Arbor; hab. in Novæ Caledoniæ montibus excelsis et ripis insularum *Ouen* et Pinorum (*île-des-Pins*) dictarum (Pancher).

3. FREMYA VIEILLARDI.

Folia oblongo-obovata, in petiolum brevem attenuata. Flores flavi, pentameri, pedunculis axillaribus 2-3-floris ad apicem ramorum congestis. Calyx cupularis, glaber, lobis triangularibus. Stamina libera. Ovarium glabrum.

Arbor; hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Balade* (Vieillard, n° 466).

4. FREMYA AURANTIACA.

Folia oblongo-spathulata, basi in petiolum brevem angustata. Flores tetrameri, axillares, bibracteolati, ad apicem ramorum congesti. Calyx cylindricus, glaber, lobis triangularibus. Stamina irregulariter subpolyadelpha. Ovarium glabrum.

Salisia aurantiaca Panch. mss.

Frutex; hab. in Novæ Caledoniæ monte *Yate* (Vieillard, n° 464; Pancher, 1861; Deplanche, n° 521).

5. FREMYA DEPLANCHEI.

Folia oblongo-lanceolata, longe petiolata. Flores pentameri, flavi, bibracteolati, subcymosi. Calyx cupularis, puberulus, lobis oblongis. Stamina libera. Ovarium glabrum.

Arbor; hab. in silvis montium Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Vieillard, n° 467).

6. FREMYA PUBESCENS.

Folia elliptica, in petiolum brevissimum attenuata, supra vix puberula, subtus pubescentia. Flores pentameri, axillares, subsessiles, ad apicem ramorum congesti. Calyx cupularis, sericeo-pubescens, lobis triangularibus. Ovarium glabrum.

Arbor; hab. in silvis Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Vieillard, n° 469).

7. FREMYA PANCHERI.

Folia ampla, oblongo-lanceolata, longe petiolata, bullata, nervis infra prominulis, superne glabra, inferne nigro-punctata et secundum nervos puberula. Calyx cupularis, glaber. Ovarium 6-loculare, villosum (e specim. unico deflorato).

Salisia rugosa Panch. mss.

Arbor; hab. in Nova Caledonia (Pancher, 1861).

8. **Fremya elegans.**

Folia obovata, in petiolum brevem attenuata, glabra. Flores pentameri, pedunculati, axillares, ad apicem ramorum congesti. Calyx cupularis, puberulus, lobis triangularibus. Ovarium glabrum.

Frutex; hab. in Novæ Caledoniæ monte *Uagape* (Vieillard, n° 470).

9. **Fremya ciliata.**

Folia elliptica, ellepticove oblonga, marginibus revolutis, breviter petiolata, junioribus pilosiusculis, ciliatis. Flores pentameri, purpurei, versus apicem ramorum subcorymbosi. Calyx pilosus, tubo brevi expanso, lobis triangularibus. Petala pilosa, ovata, vix calycem superantia. Stamina longissima, erecta. Ovarium glabrum, placentis e basi anguli loculorum centralis ascendentibus, cylindricis, liberis, apice nudis; ovulis unica serie circumpositis, sessilibus.

Metrosideros ciliata Smith *Linn. Soc.* t. III, p. 271. Labillardière *Sert. austro-cal.* p. 60, f. 59. DC. *Prodr.* t. III, p. 225. — *Melaleuca ciliata* Forst. *Prodr.* n° 217. — *Leptospermum ciliatum* ejusdem *Gen.* p. 36, n° 3.

Frutex; habit. in Nova Caledonia (Forster, herb. mus.!), in montibus prope Balade (Vieillard, n° 452).

Obs. — Cette espèce diffère assez notablement des précédentes par la position du placenta qui s'élève de la base de l'angle central des loges, sous forme d'une petite colonne cylindrique, et par ses graines qui se prolongent en une aile membraneuse. Mais les autres caractères de la fleur, et particulièrement le mode d'insertion des ovules sur le placenta, et leur forme même, sont trop semblables pour que nous ayons cru pouvoir séparer génériquement cette plante des autres *Fremya*.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR LE *SOULAMEA AMARA*, par M. J.-K. HASSKARL.

(Clèves, 30 mai 1863.)

Soulamea amara Lam.

Herb. reg. berol. Chamisso e *Radack*, coll. n° 193. Apex rami.

Observ. — Spreng. *Syst. veget.* III, 172, 2490, et *Cur. post.* 130 et 141. — Schult. *Syst. veget.* VII, p. lxxxix, 1511 et p. 1279. — Walp. *Ann.* I, 168, XII, 1. — Miq. *Flor. ind. bat.* I, II, 129 (inter Polygalaceas), et 680, VIII (inter Simarubeas). — Benth. et Hook. *Gen.* I, 313, 22. — *Cardiophora Hindsii* Benth.; Walp. *Repert.* V, 417; Endl. *Gen.* suppl. III, 5919/2. — *Cardiocarpus* Reinw. *Syll. ratisb.* II, 14, 33. — *Rex amaroris*

Rumph. *Herb. amb.* II, 129, tab. 41 (non 40, uti Walp. cit.). — Rosenthal *Synops. Diaphor.* 790.

Descriptioni Lamarckii (Schult. *l. c.*) addam hæcce pauca :

Cicatrices petiolorum in ramis valde pallide flavescentes, maximæ, obverse deltoideæ, subrotundæ, diametro ultra 2 lin. par.; ramorum (apicis) *medulla* candida grandis. *Petioli* a lateribus compressi, 1‴ lati, 1-1½″ longi et paullo ultra; uti apex rami et folia novella in pagina inferiore dense ferrugineo-pubescentes, fere sericei. *Folia* obovato-oblonga aut obovato-elliptica, basin versus angustata acuta, apice obtuse acuta, 5-5 ½″ longa, 2-2 ¼″ lata, penninervia, subtus eleganter nervoso-reticulata, in nervis venisque minute puberula, pilis dein albidis patentibus (non adpressis). *Racemi* axillares petiolum dimidium longi (non longiores Benth. Walp. *l. c.*). *Rhachis*, *bracteæ* et *calyx* ferrugineo-pubescentes, subsericei. *Fructus* subrotundus, apice acute cordato-emarginatus, basin versus a medio leviter attenuatus, acutus, diametro 9‴, coriaceus, altero latere planiusculus, altero convexus, supra rete venarum exsculptus indeque obsolete rugoso-tuberculatus, glaber, spadiceus; « diu ex » arbore dependent, qui autem in terram prolabuntur gilvi sunt coloris ». (Rumph, *l. c.*)

Hisce notis e specimine Herbarii regii berolinensis demptis addam quæ Rumphius jam diu adnotavit :

Ad littus in locis apertis frutescit, in continenti crescens sub umbra arborescit, trunco incurvo inclinante, cujus cortex est glaber vel verruculis obsitus coloris cinerei seu albicantis, interne flavescentis, siccus et fragilis, in ramulis vero glabrior est et magis albescit; rami sunt pauci. Folia 12-13″ longa, 3 ½″ lata, succo haud lacteo. Fructus primo pallide viridis siccus; semina Cucumeris semina æmulantia, sed minora graciliora ac sensim rugosa sunt et cariosa. Radices crassæ, raræ, nec longæ, fere sine fibrillis, externe luteo et sicco cortice obductæ, interne lignum gerentes flavescens, quod siccum levissimum est, ac recens odorem habet *unguis odorati*. Arbor per omnes suas partes admodum sicca est et valde amaricat, præcipue vero fructus, qui amarissimi sunt, tum et radix, dein cortex, folia et lignum. Arbuscula hæc raro occurrit, nec ullibi crescit nisi in incultis et saxosis littoribus, ubi rupes plurimæ inveniuntur, nec in altis crescit saxis, sed in declivibus locis, quæ mari inundantur. *Soulamou* nomen ternatense significat : *Pharmacum magnum*.

NOTICE SUR PLUSIEURS PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE MONTPELLIER ET DE L'HÉRAULT, par **M. Henri LORET.**

PREMIÈRE PARTIE.

(Montpellier, 30 mai 1863.)

Beaucoup de flores départementales s'accroissent chaque année sans que

l'attention des botanistes français soit fortement réveillée par ces découvertes locales. Il n'en saurait être ainsi d'un pays qui se recommande, et par sa riche végétation méridionale, et comme centre important d'études scientifiques, où plusieurs pères de la botanique renaissante ont laissé des traces vénérées de leur passage. Aussi la flore de Montpellier a-t-elle le privilége d'exciter un intérêt général, et nous pouvons, par suite, espérer qu'on lira sans indifférence les noms des espèces nombreuses dont viennent de l'enrichir encore quelques botanistes du pays. Plus d'une fois déjà, ce Bulletin a enregistré les acquisitions locales dues à M. Barrandon. J'éprouve un vrai plaisir aujourd'hui à venir signaler les récentes découvertes de notre zélé confrère, qui a pris à tâche de réunir, s'il est possible, à lui seul, les matériaux d'une flore locale (1). Nous pouvons, grâce à lui, mentionner maintenant comme nôtres d'intéressantes espèces ; l'*Ulex parviflorus* Pourr., qui croît dans les garrigues de Cécélès, en face du Triadou ; l'*Arabis brassiciformis* Wallr. et le *Solidago Virgaurea* L., qui s'étaient jusqu'à présent dérobés à tous les regards, le premier dans les profonds ravins de la Sérane, le second dans les anfractuosités des rochers de Saint-Guilhem. C'est aussi M. Barrandon qui a retrouvé sur la Sérane, avec notre zélé jardinier en chef, une Ancolie signalée pour la première fois par Magnol et dont on avait perdu la trace depuis Gouan. Je veux parler de l'*Aquilegia viscosa*, espèce remarquable, méconnue encore par plusieurs botanistes, et que j'ai essayé de mettre en lumière dans un travail récent sur l'herbier de la Lozère. Notre infatigable explorateur vient de retrouver aussi, contre toute attente, au lieu mentionné

(1) On pourrait apprendre avec surprise peut-être qu'un homme modeste et qui n'est point botaniste de profession, ait conçu le projet de faire une flore de Montpellier ; mais il est bon de savoir que M. Barrandon n'a cédé en cela qu'aux encouragements réitérés d'un savant professeur qui l'a vu à l'œuvre et qui a su deviner en lui une vocation exceptionnelle. Un seul fait prouvera que notre confrère a entendu la voix intime de la nature, qui dispense comme par infusion à ses adeptes favoris un feu sacré dont elle n'est point prodigue. Jamais M. Barrandon n'a reçu d'un maître une seule leçon de botanique. Initié d'abord à la science par un *Traité d'organographie végétale*, il se procure ensuite une flore, et songe bientôt à réunir dans un herbier spécial toutes les plantes des environs de Montpellier. Il cherche, dans ce but, à acquérir le livre des *Herborisations* de Gouan. Ne pouvant en trouver un seul exemplaire à acheter, il parvient à se le faire prêter par un établissement public, et conçoit immédiatement le projet de copier le volume. Il veut se mettre à l'œuvre, mais la vue seule de ce livre lui donne une sorte de vertige, et sa main tremblante et convulsive, partageant l'émotion qui agite son âme, refuse de le servir. Souvent il revient à la charge, chaque fois la circulation s'accélère, sa vue se trouble, et, après de vains efforts pour obtenir de sa raison le calme qui le fuit, il est contraint de chercher un copiste qu'il paie pour transcrire le volume devenu nécessaire à son bonheur. Ce seul trait, auquel nous pourrions en ajouter d'autres, ces nobles émotions étrangères aux esprits vulgaires, en disent plus que tous les éloges. Peut-être objectera-t-on que ce n'est point là la science, mais on accordera que rien ne dispose mieux à l'acquérir, et que l'homme marqué d'un pareil sceau a le droit de dire : « Et moi aussi je serai botaniste. » Un travail opiniâtre quoique tardif est parfois, en pareil cas, couronné de plus de succès qu'une étude de toute la vie sans vocation.

par Gouan, le *Rosa monspeliaca*, indiqué par l'auteur de l'espèce, derrière le *Puy* de Saint-Loup, où on l'avait cherché vainement depuis un siècle. Le *Cytinus Hypocistis* L. n'avait été recueilli jusqu'à présent chez nous que sur les racines du *Cistus monspeliensis ;* M. Barrandon vient de trouver sur le *Cistus albidus* une curieuse forme, que M. J. Gay rapporte avec raison à la variété β *kermesinus* de Gussone (1) et qui pourrait bien être une espèce, comme l'a soupçonné l'auteur du *Synopsis floræ siculæ* (2). Complétons enfin cette gerbe de M. Barrandon par la mention d'une rare et magnifique espèce, l'*Orchis longibracteata* Biv. (3), qu'il a reconnu, jeune encore, à la montagne de Mireval, au printemps de 1862, et qu'il vient de recueillir cette année au même lieu en pleine floraison.

Une longue habitude des plantes sèches m'a permis de reconnaître quelques nouveautés pour Montpellier dans le petit herbier de M. Ernest Dubrueil, jeune naturaliste qui a laissé depuis longtemps les plantes pour la malacologie. Je dois citer l'*Allium rotundum* L., l'*Hieracium vestitum* Gren. et le *Carduus vivariensis* Jord., trois espèces qui ont été recueillies, il y a longtemps déjà, par M. Dubrueil sur le territoire de Frouzet près Saint-Martin-de-Londres.

Qu'on permette à l'auteur de cette notice de se citer ici pour une ou deux espèces seulement, maigre butin dont je tiens à parler sans retard, car je n'aurais plus le courage de le produire à la fin de ce travail, après la longue nomenclature des richesses dues à M. Théveneau, et que je déroulerai bientôt aux yeux de mes lecteurs. Que ne puis-je attribuer ma découverte à une autre cause qu'à mes habitudes de valétudinaire, qui, en m'interdisant les longues courses, me portent à fureter dans le voisinage des habitations, où s'arrêtent peu les botanistes valides ! C'est aux portes de Montpellier, en effet, que j'ai trouvé en abondance, il y a plus d'un an, le *Lamium flexuosum* Ten. On n'a point encore signalé cette espèce dans le département de l'Hérault, où

(1) Voyez plus haut, p. 310 et suiv.

(2) C'est peut-être la seule localité française où l'on ait trouvé cette forme, à moins qu'on ne regarde comme identique, ce qui est probable, le *Cytinus* signalé aussi à Nîmes par l'abbé Gonnet (*Flore elémentaire de France*, p. 827) sur le *Cistus albidus*. M. Gussone a trouvé sa variété *kermesinus* sur les *Cistus villosus* et *creticus*, jamais, dit-il, sur d'autres espèces. Il me semble probable que la couleur du *Cytinus* en question, mentionné jusqu'ici sur des Cistes à fleurs roses, est due au même principe qui colore les pétales des plantes nourricières ; mais, outre la couleur qui ne saurait avoir une importance spécifique, M. Gussone donne à sa variété des bractées plus courtes que les fleurs et un tube floral resserré, ce que nous n'avons pu encore clairement observer.

(3) On sait que cette plante, placée par plusieurs botanistes dans le genre *Aceras*, vient de servir de type à un genre nouveau dédié par M. Parlatore à un botaniste niçois qui s'est longtemps occupé de l'étude des Orchidées. Malgré ma sincère estime pour la science de M. Parlatore et mes sympathies pour M. Barla, j'avoue qu'il m'est impossible d'adopter un nom qui est venu dédoubler à tort, selon moi, le genre *Aceras*, déjà peu tranché et dont les caractères me semblent même insuffisants pour former une coupe générique.

elle relie l'*habitat* du Roussillon mentionné par MM. Grenier et Godron avec celui des hautes Cévennes, où l'a recueillie autrefois M. Touchy, l'infatigable explorateur de ces montagnes.

J'ajouterai que j'ai rencontré au pont de Villeneuve et à deux ou trois autres localités voisines de Montpellier le *Capsella rubella* Reut. (*Soc. hall.* 1854, p. 18, et Billot, *Annot.* p. 124), *C. rubescens* V. Personnat (*Bull. Soc. bot. de Fr.* VII, p. 511) ; et avec lui, près de la citadelle, le *Capsella gracilis* Gren. (*Florula massil. adv.* p. 17) (1).

Le *Centaurea prœtermissa* De Martrin-Donos, que j'ai reçu plusieurs fois comme espèce, est très-répandu autour de Montpellier; mais j'ai acquis la certitude que ce n'est qu'une forme du *C. aspera* L., forme qui ne se distingue du type que par les spinules des folioles calicinales très-courtes, apprimées et parallèles. J'ai rencontré la meilleure pièce de conviction dans un individu qui portait, avec les capitules du type, un capitule de *C. prœtermissa* bien tranché. Cette forme à écailles calicinales apprimées est, ici, presque aussi commune que le type, et c'est elle qui, en s'hybridant avec le *C. Calcitrapa*, produit le *C. aspero-Calcitrapa* G. G. Si donc il était possible de considérer comme espèce distincte le *C. prœtermissa*, l'hybride dont je viens de parler porterait le nom de *C. prœtermisso-Calcitrapa*, nom qui ne saurait être proposé, puisque le *C. prœtermissa* n'est qu'une simple forme du *C. aspera*.

Toutes les espèces que je viens de mentionner jusqu'ici appartiennent à l'arrondissement de Montpellier et ont élu domicile dans l'espace compris entre le Vidourle et l'Hérault, entre les Cévennes et la mer. Ce vaste carré étant à la portée de Montpellier a pu être exploré maintes fois et, pour ainsi dire, pied à pied ; aussi les nouveautés y sont rares. Il n'en est pas ainsi des trois autres arrondissements qui ont pour chefs-lieux Béziers, Lodève et Saint-Pons; car ce n'est qu'à de rares intervalles que les botanistes de Montpellier se permettent d'aussi lointaines herborisations. Mais heureusement la science se vulgarise, et il y aura bientôt des botanistes partout. Béziers a les siens depuis longtemps, et la Société, lors de sa dernière session extraordinaire, a su apprécier le docteur Théveneau, dont j'ai hâte de parler. Pendant que nous glanions ici, notre modeste confrère moissonnait sans bruit dans le riche

(1) Le *Capsella gracilis* m'a paru se rapporter au *C. Bursa pastoris* et au *C. rubella* amaigris et inféconds, et souvent sans que l'hybridation dont on a parlé ait pu se produire. J'ai pu m'en convaincre, l'an dernier, à Tournon, où le *C. gracilis* abonde au bord des chemins et paraît révéler partout, sans ambiguïté, une transformation graduelle et plus ou moins complète du *C. Bursa pastoris*. A Montpellier, j'ai cru remarquer les mêmes passages du *C. rubella* au *C. gracilis*. Je me propose d'étudier sérieusement ces plantes sur place, au printemps prochain, et de m'assurer si le *C. rubella* n'est pas un simple amaigrissement du *C. Bursa pastoris*, comme le *C. gracilis* en est l'avortement complet, soupçon que j'ai eu lieu de concevoir déjà et que de nouvelles observations éclairciront pour moi, je l'espère.

pays qu'il habite, et ses nombreuses découvertes, dont nous allons donner ici la nomenclature, feront connaître mieux que tous nos éloges le zèle intelligent qui le distingue.

Ranunculus hederaceus L. — Fossés des bords de la route d'Hérépian à Saint-Gervais.

R. aconitifolius L. — Bois de la Blanque, entre Saint-Pons et la Salvetat.

Aconitum lycoctonum L. — Saint-Amand-de-Mounis (800 à 900 mètres).

Caltha palustris L. — La Salvetat.

Hypecoum pendulum L. — Béziers.

Barbarea intermedia Bor. — Douch.

Le *B. intermedia* Bor., qui varie à siliques apprimées ou étalées, comme la plupart des espèces du genre, ne me paraît pas aujourd'hui différer spécifiquement du *B. sicula* G. G.!, Presl?

Sisymbrium binerve C.-A. Mey. — Sables maritimes à Agde.

Cette plante, recueillie par M. Théveneau pour les centuries du regrettable Billot, y a été publiée sous le nom de *Malcolmia parviflora* DC. M. Cosson, relevant cette erreur dans une lettre à M. Théveneau, lui dit que sa plante est le *Sisymbrium binerve*, rare espèce qui n'a encore été observée qu'en Grèce, en Algérie, en Tunisie et dans la Géorgie caucasienne. Le savant botaniste parisien fait observer qu'elle diffère du *Malcolmia parviflora*, dont elle a le port, non-seulement par le stigmate capité, qui en fait un *Sisymbrium*, mais encore par sa cloison largement transparente sur les bords et non pas opaque.

Dentaria pinnata Lam. — Bois de Sérignan près Saint-Pons.

Camelina fœtida Fries. — Champs de lin à la Salvetat.

Alyssum montanum L. — Bédarieux, sur la route de Clermont-l'Hérault.

Raphanus Landra Moretti. — Poussaroux, au-dessus de Saint-Chinian.

Viola palustris L. — Dans les tourbières du Caroux.

V. sudetica Willd. — Au pied du Caroux, près de l'église de Douch.

Astrocarpus Clusii J. Gay. — Col Sainte-Colombe près Saint-Pons, en allant à Rieussec.

Dianthus monspessulanus L. — Bois de Sérignan près Saint-Pons.

C'est le lieu le moins éloigné de Montpellier où l'on connaisse cette espèce, et cette proximité relative commence à légitimer un nom dont l'inexactitude avait échappé à l'auteur du *Species*, pour qui les plantes des Cévennes étaient censées des plantes de Montpellier. Gouan indique, il est vrai, ce *Dianthus* au Saint-Loup et aux Capouladoux, mais personne ne l'y a revu, et, quoique l'aire de plusieurs espèces se soit restreinte depuis l'apparition des *Herborisations*, il est permis à qui connaît ce livre de concevoir des doutes sur l'exactitude des indications précitées.

Stellaria nemorum L. — La Salvetat.

St. Borœana Jord. — Béziers.

St. uliginosa Murr. — Saint-Pons, fossés qui bordent la route de la Salvetat.

Spergula arvensis L. — La Salvetat.

Hypericum linarifolium Vahl. — Bédarieux.

H. Androsæmum L. — Lamalou.

H. humifusum L. — Saint-Gervais.

Melilotus messanensis Desf. — Montagne du Malpas.

Il y a été recueilli aussi par le colonel Blanc. M. Théveneau l'y a trouvé une seule fois, le 10 mai 1855.

Astragalus glycyphyllos L. — Bois de Sérignan près Saint-Pons.
Lathyrus ochrus L. — Agde, dans les moissons.
Vicia atro-purpurea Desf. — Roquehaute, où il est rare.
Spiræa Ulmaria L. — La Salvetat.
Sorbus aucuparia L. — La Salvetat.
Potentilla supina L. — Carrières des Brégines, à Béziers.
Epilobium alsinifolium Vill. — Douch.
E. montanum L. — La Salvetat.
Lœflingia hispanica L. — Sables maritimes à Vendre près Béziers.

M. Grenier considère comme douteux l'indigénat de cette espèce, ainsi que celui du *Melilotus messanensis* mentionné plus haut. (Voy. *Flor. massil. advena*.)

Sedum Cepæa L. — Bédarieux.
S. hirsutum L. — Saint-Gervais.
Saxifraga granulata L. — Douch, sur les murs de l'église.
Tordylium apulum L. — Champ de manœuvres, à Béziers.
Carum verticillatum Koch. — Prairies tourbeuses, à la Salvetat.
Pimpinella magna L. — La Salvetat.
Falcaria Rivini Host. — Aux Neuf-Écluses.
Chærophyllum hirsutum L. — La Salvetat.
Valeriana officinalis L. — La Salvetat.
Knautia dipsacifolia Host. — Hérépian.
Adenostyles albifrons Rchb. — Bois de la Blanque, au-dessus de Saint-Pons.
Senecio artemisifolius Pers. (*S. adonidifolius* Lois.). — La Salvetat.

M. Barthez l'a aussi recueilli à Saint-Pons et à Salvergue, commune de Mons.

Arenaria montana L. — Bois de la Blanque près Saint-Pons.
Tanacetum vulgare L. — Près du Soulié, au nord de Saint-Pons.
Cirsium eriophorum Scop. — La Salvetat.
C. palustre Scop. — La Salvetat.
Hypochœris maculata L. — Saint-Pons.

Nous pourrions encore enrichir la couronne du docteur Théveneau de quelques espèces mentionnées par M. Doûmet fils, dans le *Bulletin de la Société d'Horticulture de l'Hérault* (août 1862), puisque ces plantes, qui figuraient déjà dans l'herbier de M. Théveneau, furent recueillies sous sa direction, après la session extraordinaire de Béziers, par un groupe de botanistes dont il était le guide. Voici les noms et l'habitat des principales de ces espèces :

Oxalis Acetosella L. — Rosis, au-dessus de Lamalou.

Alchimilla alpina L. — Rochers du Caroux (il a été trouvé aussi à l'Espinouse par M. Barthez, pharmacien de Saint-Pons).
Montia rivularis Gmel. — La Salvetat et au Caroux.
Sedum anglicum Huds. — A l'Espinouse et au Caroux.

Nous aurions également parlé de quelques autres espèces trouvées par M. Théveneau au Caroux et ailleurs, et qui gisent depuis longtemps dans son herbier; mais nous les avons omises à dessein, car il en est question dans la *Revue des Sociétés savantes* du 13 février 1863, où M. Planchon les mentionne comme siennes et avec toute justice, puisque personne jusque-là ne les avait signalées dans le département. Ces plantes sont: *Cistus umbellatus* L.; *Heracleum Lecokii* G. G.; *Helodes palustris* Spach, trouvé aussi autrefois à l'Espinouse par M. Rouvière (herb. Delile); *Drosera rotundifolia* L., recueilli à l'Espinouse par M. Touchy, il y a près de quarante ans, mais dont personne n'avait parlé; *Leucanthemum palmatum* Lam., trouvé à Lodève dès 1831 (herb. Delile); et un *Alsine* intéressant, que M. Planchon nomme *Alsine verna* Bartl., M. Doûmet, *l. c.*, *Alsine verna* var. *Thevenæi*, et que M. Reuter (mss.) a baptisé, il y a huit à dix ans, *A. Thevenæi* (1).

Personne, depuis la création de la nomenclature binaire, n'a signalé avec certitude, dans le département de l'Hérault, les espèces qui font l'objet de cette notice, et, à l'exception des trois ou quatre espèces dont je viens de parler, elles ne figurent dans aucun de nos grands herbiers comme originaires du pays. Gouan mentionne, il est vrai, l'*Hypericum Androsæmum*, à la Sérane et aux Capouladoux; le *Sorbus aucuparia*, au bois de Valène; l'*Epilobium montanum*, au Saint-Loup, à la source du Lez et à Montferrier; le *Senecio artemisifolius*, sous le nom de *S. abrotanifolius*, au mont Saint-Loup et à Caunelle; mais outre que ces plantes ne se trouvent, des lieux indiqués, dans aucune des vastes collections de nos Facultés, et que personne, à notre connaissance, ne les a recueillies ni signalées depuis Gouan, on rencontre à chaque page de cet auteur des déterminations et des indications évidemment fausses et qui rendent au moins fort suspectes celles dont nous venons de parler.

Bien que certaines espèces trouvées pour la première fois chez nous par M le docteur Théveneau, soient communes dans le reste de la France, elles n'en étaient pas moins inconnues dans l'Hérault. C'est, au reste, un des cachets de la flore de Montpellier d'être originale autant que riche, et, si

(1) Cette plante, que M. Reuter rapproche surtout, selon M. Théveneau, de l'*Alsine recurva* All., et que M. Planchon identifie avec l'*A. verna* Bartl., me paraît bien plus voisine de l'*A. verna*, sinon identique, comme l'a pensé le savant professeur de Montpellier. L'*A. recurva* All., qui ne descend guère sur les basses montagnes, me paraît se séparer nettement de notre plante par ses pédicelles plus courts, ses sépales extérieurs à 5 nervures et non pas 3; ses feuilles courtes, recourbées, plus obtuses; sa souche plus ligneuse, ses gazons serrés, etc. L'étude d'échantillons complets me

l'on y trouve avec plaisir la plupart des plantes méditerranéennes, un grand nombre d'espèces réputées vulgaires ailleurs y sont extrêmement rares, ou font même ici complétement défaut. J'ai cru devoir chercher la cause de ce phénomène qui a vivement piqué ma curiosité. Cette lacune dans la flore de Montpellier ne m'a point paru tenir à la nature du sol, à laquelle plusieurs botanistes font souvent jouer un rôle trop important; et la cause presque exclusive du phénomène dont je parle est due, selon moi, à l'obstacle qu'apporte au passage d'espèces communes dans le centre de la France la chaîne de montagnes qui nous borne au nord dans une grande étendue. Le parallélisme, sous ce rapport, entre la flore de Montpellier et celle de l'ancienne principauté de Monaco offre des rapprochements curieux, et je me propose de montrer bientôt que la configuration topographique similaire de ces deux pays a produit, de part et d'autre, des phénomènes analogues intéressants pour la géographie botanique.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par M. J. GAY (1).

III.

Excursions au Llyn-y-Cwn, au Llyn-Dwythwch, au Snowdon, au Llyn-du'r-Arddu, au Phynon-vrêch et au Phynon-Velan; végétation de ces différents points.

De toutes les plantes énumérées jusqu'ici, aucunes ne m'intéressaient autant que les *Isoëtes*. C'est pour eux que j'avais entrepris le voyage, et j'entendais bien les explorer ailleurs que dans le Llyn-Padarn. Une localité à visiter avant toute autre, c'était le Llyn-y-Cwn, d'où provenaient les échantillons anciennement récoltés par M. Wilson, et qui s'étaient trouvés appartenir à l'*I. echinospora*, lac situé, comme je l'ai déjà dit, sur une épaule du Glyder-Fawr, à environ 640 mètres d'altitude. On se rend au Llyn-y-Cwn par la vallée supérieure et par le village de Llanberis. Mais, à partir de là, la montée est des plus rudes, et il était évident pour mes deux nouveaux amis qui m'avaient vu manœuvrer en plaine, que jamais mes jambes ne me conduiraient au but.

permettra sans doute un jour d'acquérir des convictions nettes sur la plante du Caroux, et de juger, d'après mes idées sur l'espèce, si je dois la considérer comme une espèce nouvelle ou comme spécifiquement identique avec l'*A. verna* Bartl. A en juger par ce que j'en ai vu, ses feuilles plus étroites, plus aiguës, moins planes et assez semblables à celles de l'*A. rostrata* Koch, les dimensions de ses pétales, organe très-variable il est vrai dans les Alsinées, ses sépales plus longuement acuminés, etc., autorisent à la considérer au moins comme une variété (var. *Thevenœi*).

(1) Voyez plus haut, pp. 270 et 319.

Essayons donc le cheval! Me voilà sur ma bête, après avoir eu bien de la peine à enfourcher ce paisible *poney*, un de ceux que l'on choisit de préférence pour les dames qui font l'ascension du Snowdon. Tout va bien jusqu'à Llanberis et même au delà, mais bientôt la rampe se dresse en dehors de tout sentier tracé, le pauvre cavalier ne tient plus sur sa selle, et de toute nécessité il lui faut mettre pied à terre. Le guide avait prévu, fort heureusement, cette extrémité. Il déroule une longue et solide courroie fixée au derrière de la selle, que je saisis aussitôt, et me voilà littéralement traîné par la bête, excitée de la voix et du geste par son conducteur. Après une demi-heure de ce manége, si ce n'est plus, nous atteignons enfin un plateau qui, sur une demi-heure de chemin environ, s'incline mollement vers l'est pour aboutir à un lieu des plus sauvages, connu sous le nom de *Devil's-Kitchen*, d'où la montagne s'abaisse presque à pic sur la vallée de Nant-Francon. Ce plateau, très-inégal, entrecoupé de rochers et de places marécageuses, serait absolument désert, si l'on n'apercevait çà et là quelques rares moutons à toison noire, disséminés sur un grand espace, et dont le très-petit nombre suffirait pour attester l'extrême stérilité du lieu, stérilité d'ailleurs générale dans toute la région montagneuse du pays, comme je l'ai déjà indiqué précédemment. En traversant à pied ce plateau, sans être remorqué par mon *poney*, j'ai pu cueillir: *Cryptogramme crispa* R. Br., *Lycopodium alpinum* L., *Selago* L. et *clavatum* L. (tous les trois trop peu avancés, le dernier même si chétif et si peu développé qu'il pourrait paraître douteux quant au nom spécifique que je lui donne), *Selaginella spinulosa* Al. Braun (*Lycopod. selaginoides* L., en bon état), *Festuca vivipara* Smith (très-commun et invariablement prolifère, comme autour du Llyn-Padarn), *Juncus squarrosus* L., *Carex pallescens* L., *Oxyria digyna* Cambd., *Hieracium vulgatum* (*forma humilior, uniflora*, sans doute la même qui a été enregistrée dans *Synops. meth. stirp. Brit.*, ed. 3ª, 1724, p. 170, n° 13, sous le nom d'*Hieracium fruticosum, alpinum, latifolium, minus, uno vel altero flore*, comme ayant été cueillie par le docteur R. Richardson « on the higher rocks about Llanberys », la même dont Dillen parle dans une lettre au même Richardson, sous le nom d'*Hieracium latifolium, uno vel altero flore*, et que Smith rapporte dans une note à l'*H. silvaticum* : J.-E. Smith *A select. of the corresp. of Linn. and oth. natural.*, II, 1821, p. 140), *Empetrum nigrum* L. (chétif et sans fruits), *Saxifraga stellaris* L. et *Silene acaulis* L. *forma exscapa*). On remarquera dans cette liste plusieurs plantes qui, alpines dans le centre de l'Europe, s'abaissent ici jusqu'à la faible altitude d'environ 640 mètres (1).

(1) Dans le voisinage du même plateau que je viens de traverser, mais sur un point du Glyder-Fawr jusqu'ici indéterminé, se trouve la plante que Lloyd ou Llwyd découvrit le premier dans le groupe du Snowdon, et qui fut insérée, en 1696, p. 233 de la 2ᵉ édition du *Synops. method. stirp. Brit.*, sous le nom de *Bulbosa alpina juncifolia*

Un peu en deçà du *Devil's Kitchen*, vers le bas du plateau, se trouve le Llyn-y-Cwn, très-petit lac (son nom signifie *lac du Chien*), à bords rocailleux et escarpés. M. Babington en fait laborieusement le tour et n'y trouve aucune espèce de végétation. Mais, avant d'arriver au lac, à cent pas environ de ses bords, nous avions cotoyé un marais inondé de quelque étendue, que le guide désigne sous le nom de *Llyn-y-Cwn-bach* (ce qui signifie, suivant le guide, *petit lac du Chien*). Nous y revenons après avoir échoué dans notre enquête lacustre, et nous y récoltons facilement quelques plantes aquatiques, telles que *Carex stellulata* et *ampullacea*, *Lobelia Dortmanna* et *Callitriche hamulata* Kuetz. (celui-ci trop jeune et sans fleurs). Ce n'est pas ce que nous cherchons ; il nous faut un *Isoëtes*, et le fond limoneux de l'étang semble fait exprès pour cette forme végétale. Nous sommes quatre, y compris le guide, déjà formé à cette pêche, et, chacun de notre côté, nous fouillons avec anxiété tous les recoins du marais. Mais en vain, aucun *Isoëtes* n'apparaît, et, en désespoir de cause, trois d'entre nous s'éloignent, reprenant le chemin du logis avec un profond sentiment de tristesse. M. Babington, seul, reste en arrière, et nous étions déjà à distance, presque hors de vue pour mes yeux, lorsque mes deux compagnons signalent un mouchoir qui, des bords de l'étang, s'agite au sommet d'un bâton. C'était bon signe, et nous sûmes en effet bientôt que M. Babington avait fini par atteindre quelques rares échantillons d'*Isoëtes*, lesquels se trouvèrent tous appartenir à l'*echi-*

pericarpio unico erecto in summo cauliculo dodrantali, et qui fut reproduite par Dillen sous le même nom, p. 374 de la 3[e] édition du même ouvrage (ann. 1724), avec addition d'une figure. Cette plante, nommée *Anthericum serotinum* par Linné, a été, plus tard, élevée au rang de genre par Salisbury, sous le nom de *Lloydia*, sans doute du nom de son inventeur, et elle est aujourd'hui connue sous le nom de *Lloydia serotina*. Je dois à la libéralité de M. John Ball un échantillon de cette plante, qui avait été récolté par M. W. William sur le Glyder-Fawr, en juin 1850. Je n'ai pu la retrouver dans le groupe même du Snowdon, où pourtant les auteurs, et Lloyd lui-même, lui assignent plusieurs localités. Le nom de Lloyd ou Llwyd revient à toutes les pages du *Synops. methodica*, dès la 1[re] édition, pour des plantes galloises, et il est évident que si Lloyd n'est pas le premier explorateur botanique du pays de Galles, il en a été au moins un des premiers et des plus actifs. Aussi est-ce à bonne raison que Salisbury a voulu lui consacrer un nom générique, lequel restera au moins comme synonyme. L'à-propos était ici d'autant mieux établi que c'était sans doute un Gallois à qui l'auteur dédiait une plante galloise. Le nom de Lloyd ou Llwyd est trop gallois par le luxe des consonnes pour qu'il n'ait pas appartenu à un personnage d'origine celtique, sur quoi je n'ai pourtant aucun renseignement.

Ce n'est pas ici le lieu de parler des caractères génériques du *Lloydia*, ni de ses affinités. Mais je crois être utile à mes lecteurs en leur signalant trois petits mémoires qui ont été publiés dans ces derniers temps sur la structure bulbaire du *Lloydia serotina*. Voir Wydler, in *Flora, Regensb. bot. Zeit.*, 1859, p. 33-36 ; Michalet, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VII, 1860, p. 676-679 ; Irmisch, in *Berlin. bot. Zeit.*, 1863, p. 161-164, et p. 169-173, tab. 6, avec 29 figures analytiques. De ce dernier travail, il résulterait non-seulement que le *L. serotina* est tout à fait identique au *Gagea* pour la structure du bulbe, mais que les fleurs même des deux genres n'offrent aucune différence notable, et que, par conséquent, le *Lloydia* devra, selon toute apparence, être réuni au *Gagea*.

nospora, comme ceux que M. W. Wilson avait, en 1828, récoltés au même lieu. J'eus trois de ces échantillons pour ma part. Deux fois depuis, j'ai envoyé le guide sur les lieux, et la première fois (22 août) il m'a rapporté un échantillon de plus, un seul, pour me charmer la seconde fois (1er octobre) par onze échantillons, ni plus ni moins. Tous ces échantillons appartenaient sans aucun doute à l'*I. echinospora*, et aucun d'eux ne pouvait être confondu avec l'*I. lacustris*, lequel, par conséquent, doit être, jusqu'à nouvel ordre, tenu pour étranger au Llyn-y-Cwn-bach.

Le retour se fit par la même ligne, sans chemin ni sentier aucun, et les difficultés qu'avait présentées la montée se retrouvèrent à la descente, en sens inverse. Impossible de me tenir sur ma bête; je fus obligé de descendre, et ne pouvant même user de mes jambes qui étaient devenues presque paralysées, je fus réduit à descendre sur mon dos (*resupinus*) les mêmes pentes rapides de la montagne, sur lesquelles, à la montée, j'avais été traîné par mon cheval armé d'une longue courroie. C'est la même manœuvre qui, l'année précédente, m'avait tiré d'un très-mauvais pas dans la gorge de l'Enfer, au Mont-Dore (*Excurs. bot.* extr. p. 31). C'est après avoir usé longtemps, trop longtemps de ce moyen de locomotion, que je parvins enfin à une partie inférieure de la montagne, où la pente moins abrupte me permit de reprendre la position verticale. J'arrivai ainsi jusqu'au bas de la rampe, où un ravin étroit et profond me fournit le moyen de remonter sur ma bête, introduite à force d'art dans ce défilé, après avoir recueilli quelques plantes dans le voisinage par les mains de mes compagnons de voyage, plus libres que les miennes (*Polytrichum aloides* Hedw., *Aspidium Oreopteris* Sw. et *Meconopsis cambrica* Vig.) et après avoir traversé un essaim de jeunes Galloises occupées à la fenaison, qui me frappèrent par la propreté de leur mise et surtout par la crinoline dont leurs jupons étaient armés. (Quoi ! à Llanberis, et dans les gorges même du sauvage Snowdon!) Une demi-heure après, je mettais pied à terre dans la cour de mon hôtel, en poussant un grand *ouf!* qui fit rire mon hôte, accouru pour assister à cette descente de croix et s'y rendre utile, s'il était possible. Riez aussi, si cela vous plaît, cher lecteur, mais ne dites pas que je m'épargne lorsqu'il s'agit d'ajouter quelque fait à l'histoire des *Isoëtes*.

J'avais accompli cette rude expédition dans la journée du 15 août ; le lendemain, pendant que je me reposais de mes fatigues, MM. Babington et Newbould employaient leurs jambes infatigables à explorer le *Llyn-Dwythwch*, ce lac peu éloigné, à l'ouest du Llyn-Padarn (et d'environ 335 mètres d'altitude seulement), d'où sort un ruisseau (Afon-Uch) qui, grossi plus bas par un affluent, devient la rivière, sans nom connu de moi, qui, après avoir fourni la belle cascade située au-dessus du Dolbadarn-Hill, va se jeter dans le Llyn-Peris, après avoir longé le pied septentrional de cette colline. Ces messieurs me rapportèrent de là, c'est-à-dire du lac Dwythwch : *Carex ampul-*

lacea (déjà trouvé au Llyn-y-Cwn), *Abama ossifraga* DC., *Sparganium natans* L. (*S. affine* Schnizl.), *Callitriche hamulata* Kuetz. (déjà trouvé au Llyn-y-Cwn, mais ici pour la première fois bien fructifié), et enfin *Isoëtes lacustris* avec sa variété *falcata*, et avec l'avis que *Lobelia Dortmanna* et *Subularia aquatica* croissaient là aussi dans les mêmes eaux. — Mon guide est allé deux fois depuis au Llyn-Dwythwch, à la recherche des *Isoëtes* (21 et 26 août), et il m'a rapporté encore les deux mêmes formes de l'*Isoëtes lacustris*, sans mélange d'*echinospora*, d'où résulte l'apparence que cette dernière espèce manque dans le lac en question, tandis que l'*I. lacustris* paraît manquer dans le Llyn-y-Cwn. Un seul fait nouveau résultait de ces deux dernières explorations, c'est que le *Littorella lacustris* croît là pêle-mêle avec l'*Isoëtes*, mais dans un état inondé et stérile, où l'espèce n'est reconnaissable que par l'anatomie des feuilles. Il est bien probable que la même plante, dans le même état d'imperfection, vit en société des *Isoëtes* dans plusieurs lacs du pays, et notamment dans le Llyn-Padarn, où pourtant je n'ai pas su la reconnaître.

Nous attendions depuis quatre jours un moment favorable pour monter au Snowdon, notre proche voisin, que la pluie ou des nuages tenaient constamment voilé. Ce jour se présenta enfin le 18 août. Le ciel était découvert, l'air calme et suffisamment échauffé par le soleil, et nous résolûmes de profiter immédiatement de cette heureuse circonstance qui pouvait ne pas se représenter de sitôt. Il faut à peine deux heures pour monter au Snowdon, à pied ou à cheval, et ici le cheval remplit mieux qu'à la montée du Llyn-y-Cwn son office de porteur, parce qu'ici le passage fréquent des touristes lui a ménagé un large sentier frayé qui suit naturellement, à côté des précipices, les lignes les moins abruptes de la montagne, et c'est pour cela que le Snowdon était aujourd'hui abordable pour moi, quoique absolument impraticable à mes vieilles jambes. C'est tout au bas de cette montée, là où elle touche à la forêt de Mélèzes, que je rencontrai quelques pieds de l'*Ulex Gallii?* que j'ai énuméré plus haut parmi les plantes naturelles du fond de la vallée. Un peu plus loin, dans le tiers inférieur de la montée, je pus cueillir encore : *Polytrichum aloides* Hedw. (déjà vu sur le chemin du Llyn-y-Cwn), *Dicranum heteromallum* Hedw. (étroitement mêlé avec le *Polytrichum*), et *Juncus conglomeratus*. Au delà, plus rien de végétal qui puisse appeler l'attention; c'est l'aridité la plus complète, pire même que celle du plateau du Llyn-y-Cwn, et telle qu'on pourrait croire que cent moutons de la petite race galloise seraient de trop pour la dépaissance d'une lieue carrée de ce terrain si âpre et si confusément déchiré (c'est à peine si j'en ai aperçu une demi-douzaine pendant toute la durée de mon ascension). Après le premier tiers, on laisse à droite, dans un profond encaissement et à côté d'une mine de cuivre, le *Llyn-du'r-Arddu* (signifiant en gallois, *le plus noir des lacs noirs*), qu'encaissent de la manière la plus formidable les rochers à pic

de la montagne voisine, et qui paraît, sous tous les rapports, mériter parfaitement son nom. On traverse le second tiers par une rampe abrupte et sablonneuse, dont le sol paraît être composé de sables porphyriques, pour arriver à une croupe nommée *Crib-y-Ddysgyl*, c'est-à-dire la *dent du plat* ou *de l'écuelle.* De ce point, l'œil plonge, à gauche, dans les profondeurs du *Cwm-Llydaw*, cirque immense, dont le fond touche presque au niveau de la vallée supérieure de Llanberis. Les parois de ce cirque sont presque à pic et semblent absolument impraticables à l'homme. La nécessité a pourtant ouvert au milieu de ces précipices une sorte de sentier, au moyen duquel les intrépides du Llanberis supérieur peuvent monter au Snowdon, après avoir joint le Crib-y-Ddysgyl, même à dos de *poney*, ce que j'ai vu de mes propres yeux. Bientôt après la croupe dont je viens de parler, on trouve la dernière eau coulante de la montagne, sous la forme d'une fistule qui peut remplir un verre d'eau par minute. Tout à côté sont les ruines d'un bâtiment en maçonnerie, qui servait jadis à abriter les chevaux, pour qui le reste de la montagne était impraticable. Aujourd'hui, moyennant quelques corrections faites au sentier, c'est à cheval, sans avoir un seul instant quitté ma bête, que bientôt j'arrive au sommet du pic le plus élevé du Snowdon, après avoir escaladé un cône terminal haut et abrupt, qui paraît être composé tout entier de rochers et de sables porphyriques, fait remarquable dans un massif d'ailleurs presque uniquement schisteux.

Le sommet du Snowdon est connu des indigènes sous le nom de *Wyddfa*, ce qui signifie *éminence* (et avec l'article *y*, *l'éminent*, *the conspicuous*). C'est un petit plateau inégal et raboteux, de 6 ou 7 mètres de diamètre, sur lequel on a établi plusieurs humbles et méchantes baraques, occupées par des marchands de comestibles, sous le toit desquelles quelques personnes pourraient au besoin trouver un abri contre l'orage ou même un gîte plus que rustique pour la nuit. Ces industriels campent là, comme je l'ai déjà dit, du 15 mai jusqu'au 15 octobre, époque à laquelle les neiges devenues permanentes rendent le sommet de la montagne tout à fait inhabitable. La présence de ces cantines montre bien quelle affluence de curieux attire ce point culminant, véritable observatoire d'où l'on découvre un vaste horizon, tant sur la mer voisine que sur l'ensemble des montagnes du North-Wales, avec leurs petits lacs presque innombrables. Le 18 août, nous nous sommes trouvés là avec une vingtaine de ces touristes, et, après être rentré le soir au logis, j'ai calculé qu'on pouvait, sans exagérer, porter à cent le nombre des curieux, hommes, femmes et enfants, qui avaient fait ce jour-là la même ascension.

Ce n'était point une vaine curiosité qui m'amenait, moi, au sommet du Snowdon, mais bien la curiosité scientifique de savoir quelle pouvait être la végétation d'un point culminant, situé sous 53°, 45′ de latitude, à 1088 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Nous étions quatre

pour procéder à cette enquête, y compris le guide, mais ce dernier avait à s'occuper de son *poney*, et moi, j'étais si peu ferme sur mes jambes que j'eus bien de la peine à faire quelques vingtaines de pas sur la pente très-abrupte où commence le sentier qui conduit au sud, du côté de Beddgelert. Aussi est-ce à MM. Babington et Newbould que je dois la presque totalité des plantes, d'ailleurs en très-petit nombre et toujours chétives, que j'ai pu rapporter de ce lieu, récoltées par eux, dans un laps de temps de deux heures au plus, sur les points les moins impraticables du cône terminal, et cela presque en cachette, vu l'intérêt qu'ont les cantiniers à connaître les plantes rares de ce lieu pour les indiquer ou les vendre aux étrangers, tous, même les plus ignorants, possédés de la manie d'emporter quelques fleurs de ce point culminant, qu'ils ont si laborieusement atteint. Ces plantes sont les suivantes : *Rhacomitrium aciculare* Brid. (figuré par Dillen, tab. 46, fig. 25, et cité par lui : « prope Llanberis in Arvonia super saxa », *Hist. Musc.*, 1741, p. 366), *Polytrichum alpinum* L., *Poa alpina vivipara*, *Festuca vivipara* Smith (exactement le même qu'au pied de la montagne, et toujours invariablement prolifère), *F. rubra vivipara*, *Aira flexuosa* L. (très-humble), *Salix herbacea* L. (à peine reconnaissable), *Polygonum viviparum* L. (un seul très-maigre échantillon), *Saussurea alpina* DC. (seulement les feuilles radicales); *Galium saxatile* L. (le même qu'au bord du Llyn-Padarn), *Saxifraga oppositifolia* L., *S. stellaris* L., et *S. nivalis* L. (tous les trois en échantillons uniques et chétifs, le dernier particulièrement boréal, et ne se trouvant dans l'Europe centrale qu'en une seule localité du Riesengebirge), *Saxifraga hypnoides* L. (1), *Alsine verna* Jacq., *Cerastium triviale* Link (cette plante qui suit volontiers l'homme européen partout, presque aussi fidèlement que le *Chenopodium Bonus Henricus* et le *Taraxacum officinale*), *Cerastium latifolium* L. et *Thalictrum*

(1) La plante dont il s'agit ici appartient au groupe de formes que Smith a autrefois représentées dans l'*English Botany*, sous les noms de *Saxifraga platypetala* (tab. 2276, une plante du Snowdon, la même exactement que j'ai rapportée de cette montagne), *S. elongata* (tab. 2277, plante d'Écosse) et *S. hirta* (tab. 2291, plante d'Écosse et d'Irlande). Ces trois plantes rentrent indubitablement dans la forme plus générale, qui a reçu le nom de *S. sponhemica* (Gmel. *Fl. bad.* II, p. 224, tab. 9), dont j'ai sous les yeux des échantillons provenant de Belgique, du Palatinat du Rhin, et du Jura français. Cette forme doit, sans doute, être comprise dans le *S. hypnoides*, mais elle diffère beaucoup, au premier aspect, de celle plus méridionale (France méridionale, y compris l'Auvergne, et Espagne), que l'on prend aujourd'hui pour le type de l'espèce (*S. hypnoides* α *gemmifera* DC. *Prodr.* IV, p. 31). Elle s'en distingue, en effet, par ses rameaux plus lâches, plus allongés, plus diffus, plus mollement herbacés, par ses feuilles plus écartées, plus larges et toujours lobées, surtout par ses ramules developpés, non étroitement imbriqués en un bourgeon scarieux qui fournira les innovations de l'année suivante, caractères d'où résulte un port très-différent. En voyant ces extrêmes, on croirait le *S. sponhemica* spécifiquement très-distinct du *S. hypnoides* α. Mais l'Écosse, la Belgique et le Palatinat fournissent des formes intermédiaires, qu'on retrouve même dans l'*hypnoides* α cultivé, et je partage pleinement l'avis des auteurs qui regardent toutes ces formes comme appartenant à une seule et même espèce.

alpinum L. (un seul échantillon, sans fleurs ni fruits, et presque méconnaissable). A quoi on doit ajouter le *Rhodiola rosea* L. et l'*Armeria maritima* β *pubescens* Bab., que j'ai vus cultivés par les cantiniers autour de leurs baraques, et que je dois supposer provenir du voisinage immédiat (on verra tout à l'heure que l'une et l'autre plante viennent spontanément un peu plus bas, dans le même groupe du Snowdon). — En tout, 20 espèces de plantes, qui toutes, moins une (*Saxifraga nivalis*), se retrouvent en France, et qui toutes aussi, moins quatre (*Festuca rubra, Aira flexuosa, Galium saxatile* et *Cerastium triviale*), ne croissent chez nous qu'à des altitudes fort supérieures, souvent doubles ou presque doubles. Effet remarquable, mais naturel de la latitude ! On sait que le même phénomène se présente également en Écosse, avec addition de quelques plantes encore plus boréales (1).

Gravir à cheval le mont Snowdon avait été chose possible, grâce au sentier frayé qui régularisait la marche de la bête. La descente ne m'offrait en revanche pas moins de difficultés qu'au Llyn-y-Cwn, et pour la même raison. Mais il y avait ici sentier battu, et le vieillard pouvait plus aisément s'y tenir debout, moyennant l'appui d'un bâton. Je fis donc à pied, sans trop de peine, une bonne partie de la route, et c'est au tiers inférieur seulement que, la pente étant devenue moins rapide, je pus me remettre en selle et m'y trouver en sûreté.

M. Babington nous avait quittés en chemin, pour faire une pointe sur le Llyn-du'r-Arddu, ce lac profondément encaissé, qu'à la montée nous avions laissé à notre droite. Il vint nous rejoindre peu de temps après, portant son petit bouquet composé de : *Carex flava* var. *rectirostra* Gaud., *Armeria maritima* β *pubescens* Bab., *Solidago Virgaurea* γ *cambrica* Smith (*S. cambrica* Huds.), *Rhodiola rosea* L. (femina), et *Arabis petræa* Lam. — L'*Armeria maritima* β *pubescens* (*A. pubescens* Link, Boiss. in DC. *Prodr.*), la plante de nos rochers maritimes, s'élevant par Du'r-Arddu jusqu'au sommet du Snowdon, cela mérite d'être remarqué. — La plante qui vient ensuite est une variété plus humble du *Solidago Virgaurea*, telle qu'on la trouve fréquemment en France, dans la région subalpine. Elle a été très-anciennement signalée au mont Glyder, voisin du Snowdon, sous le nom de *Virga aurea montana* etc., dans *Synops. meth. stirp. brit.*, ed. 2ᵃ, 1696, p. 81, n° 3 ; ed. 3ᵃ, 1724, p. 177, n° 4, et dans une lettre de Dille-

(1) M. Babington m'écrit que je puis ajouter au catalogue des plantes du sommet du Snowdon les espèces suivantes, qu'il y a lui-même observées : *Carex rigida* Good., *C. atrata* L., *Oxyria digyna* Cambd., *Epilobium alpinum* L., *Saxifraga hypnoides* L., *Rubus saxatilis* L., *Silene acaulis* L., *Cerastium alpinum* L., *Arabis petræa* Lam., *Draba incana* L. et *Cochlearia officinalis alpina*. — Les deux plantes que je n'y ai vues que cultivées (*Armeria maritima* β *pubescens* et *Rhodiola rosea*) sont aussi, pour M. Babington, des espèces parfaitement spontanées dans cette localité.

nius à R. Richardson, en date du 8 octobre 1726, imprimée dans Smith's *A select. of the corresp. of Linn. and oth. natur.* II, 1821, p. 141. — J'ai rapporté le *Rhodiola* vivant à Paris; je le cultive en ce moment sur ma fenêtre, où il a fleuri (fleurs purement femelles, sans aucune trace d'étamines) et où il se montre parfaitement semblable au *Rh. rosea* des Alpes suisses et des Pyrénées (1). — Quant à l'*Arabis petræa*, c'est encore une plante depuis longtemps signalée comme galloise, sous le nom de *Nasturtium petræum Johnsoni*, et même comme venant au *Clogwyn-du-y-yr-Ardhu*, ce qui est probablement identique avec le Du'r-Arddu de nos jours (*Synops. meth.* ed. 2ª, p. 174, ed. 3ª, p. 300). Indépendamment du pays de Galles, elle a encore pour patrie l'Écosse, la presqu'île Scandinave et l'Allemagne orientale, mais je ne la connais pas en France, où elle a pourtant été indiquée en Auvergne et dans les Pyrénées (DC. *Syst.* II, 1821, p. 230) (2). — Ces cinq plantes avaient été prises par M. Babington sur les rochers qui encadrent du côté sud le Llyn-du'r-Arddu, lac dont M. Ramsay (in *litt.*) estime l'altitude à environ 1900 pieds, c'est-à-dire 579 mètres (509 mètres au-dessous de la sommité du Snowdon, 475 mètres au-dessus du Llyn-Padarn). — Point d'*Isoëtes* dans le Llyn-du'r-Arddu; il paraît que sa profondeur et la nature de son fond, d'ailleurs encadré de rochers à pic, peut-être aussi la proximité d'une mine de cuivre, sont des conditions contraires à l'existence de ce genre de plantes.

Un lac de la même contrée, le Phynon-vrêch (que, plus tard, on a aussi écrit Ffynnon-frech), avait été, comme on l'a vu plus haut, le berceau du genre *Isoëtes*, la première localité où une forme de ce genre eût été signalée à la surface de notre globe, et c'est à un Anglais, nommé Lloyd, plus tard Llwyd, que revenait l'honneur de cette découverte. C'était aussi la principale localité galloise où Dillen avait depuis indiqué son *Calamaria folio breviore et crassiore*, une des formes de notre *Isoëtes lacustris* d'aujourd'hui. Je ne pouvais laisser ce lac inexploré, mais il n'était point accessible à cheval, et quant à mes jambes, elles avaient été jugées absolument incapables d'atteindre ce but. Heureusement, M. Babington était là, avec ses jarrets infatigables et une récente expérience des lieux gagnée en 1860; il voulut bien me

(1) Folia glauca, apice denticulata, inferiora late obovata, superiora angustiora, lingulata. Sexus feminei flores 5- sæpius 4-meri. Sepala petalaque æquilonga simulque conformia, hæc et illa linearia, acutiuscula, carnosula, viridia vel purpureo-tincta. Filamentorum vestigia nulla. Glandulæ hypogynæ sepalis oppositæ eaque fere dimidia longæ, tetragono-oblongæ, pulchre aurantiacæ, apice retusæ vel emarginatæ. Ovaria 5, sæpius 4, calycem fere duplum longa, parum divergentia, e viridi pallide flava (ex planta arvonica viva).

(2) Dillen, qui l'a figurée sous le nom de *Cardamine petræa cambrica Nasturtii folio*, ne lui connaissait que trois localités dans le North-Wales, une dans le Merionethshire et deux dans le Caernarvonshire, au nombre desquelles le même Clogwyn-du-y-yr-Ardhu (sous la forme *Glogwyn-du-yyr-Ardhu*) dont il s'agit ici. Voy. Dill. *Hort. eltham.*, 1732, p. 70, tab. 71.

suppléer pour cette expédition fatigante, mais peu lointaine, puisqu'elle fut accomplie en six heures, aller et retour. Il se mit donc en route le 19 août, accompagné du guide qui nous avait conduits dans nos précédentes excursions, et je résume ainsi qu'il suit les notes qu'il a bien voulu me fournir sur la route qui conduit à Phynon-vrêch, sur la nature des lieux et sur les plantes qu'on y trouve. On s'y rend par la route de poste qui remonte la vallée supérieure de Llanberis et on s'arrête à une maison marquée sur l'*Ordnance-map*, sous le nom de *Blean-y-Nant.* On tourne ensuite à droite, et le premier obstacle qu'on rencontre en montant c'est la moraine d'un ancien glacier, qu'il faut d'abord traverser (1). Après vient un premier cirque d'une grandeur imposante, d'où l'on passe, après une escalade des plus rudes et des plus difficiles, à un second cirque qui a nom *Cwm-Glas*, et dont la sauvage grandeur est également d'une rare magnificence. Là, se trouve un premier lac, celui que nous cherchons, le *Phynon-vrèch*, et, à un étage peu supérieur, mais difficilement abordable aux meilleurs piétons, un second et dernier très-petit lac, qui a reçu le nom de *Phynon-Velan* (ce dernier mot prononcé *Vélain*). Là, on se trouve à 2200 ou 2300 pieds d'altitude (670 à 700 mètres), sur le versant oriental du Snowdon, et dominé par des parois à pic qui aboutissent supérieurement au Crib-y-Ddysgyl (une des parties les plus élevées du Snowdon), formant ainsi un abîme de 1271 à 1371 pieds de profondeur verticale. Au fond de ce cirque et sur les rochers les moins inabordables qui forment son encaissement, croissent les plantes suivantes, au nombre desquelles je comprends quelques espèces qui m'ont été rapportées quelques jours plus tard (23 août) par mon guide, renvoyé au même lieu pour y faire une nouvelle récolte d'*Isoëtes.* Les plantes rapportées du Cwm-Glas le 19 et le 23 août sont donc : *Polypodium Phegopteris* L. (fructifié), *Polyp. Dryopteris* L., *Lastrea dilatata* Presl, *Cystopteris fragilis* Bernh., *Asplenium Trichomanes* L. et *viride* Huds., *Selaginella spinulosa* A. Braun (*Lycopodium selaginoides* L., déjà vu au Llyn-y-Cwn), *Poa alpina vivipara*, *Poa nemoralis* L., *Festuca vivipara* Smith (toujours le même et toujours prolifère), *Armeria maritima* β *pubescens* (le même qu'au Snowdon et au Llyn-du'r-Arddu), *Rhinanthus Crista galli* L. (*Rh. minor* Ehrh.), *Pedicularis silvatica* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *Alsine verna* Bartl., *Draba incana* β Smith *Engl. Fl.*, forme allongée, tortueuse et à collet très-rameux, qui, après avoir été découverte par Lloyd sur des rochers de la vallée Nant-Francon, fut peu de temps après retrouvée par R. Richardson : « in rupibus humidis *Phainon vellan* imminentibus », c'est-à-dire dans le lieu même qui m'occupe ici (voy. *Synops. meth. stirp. brit.* ed 3ª, 1724, p. 292, nº 2), *Cochlearia officinalis* γ Smith *Engl. Fl.* (auquel l'auteur rapporte le *Coch-*

(1) Voyez le paysage de cette moraine dans Ramsay's *Old glaciers*, 1860, p. 50. La maison *Blean-y-Nant* y est indiquée.

learia n° 2 du *Synops. meth.* ed. 3ª, p. 302, qui avait été pareillement récolté par R. Richardson : « on the mountains of Wales, etc. », forme pour moi douteuse et qui ressemble beaucoup au vrai *C. danica*), *Thalictrum minus* L. (que, malgré son étrange localité, je ne sais pas distinguer de la plante homonyme de notre bois de Boulogne), et *Ranunculus acris?* (un nain d'à peine deux pouces de haut, en y comprenant la racine, et qui, sans fruit, avec sa fleur unique, ne saurait être déterminé avec certitude ; c'est très-probablement la forme dont Smith parle (*Brit. Fl.* III, p. 52), qui, apportée du Snowdon par le docteur Turner, est, après une seule année de culture, revenue à la forme normale du *R. acris*). — En tout et en deux voyages : 19 plantes seulement, croissant à sec, et pas une de celles qui constituent la végétation exclusivement alpine du cône terminal du Snowdon ! Pauvre localité ! comme le sont du reste toutes celles de la même vallée que j'ai pu aborder. *Armeria maritima* β, *Draba incana* β et *Cochlearia officinalis* γ sont pourtant des plantes intéressantes à des titres différents : la première et la troisième comme des espèces maritimes internées dans la montagne, à une altitude notable au-dessus du niveau de la mer ; la seconde comme une espèce boréale, qui revêt ici une forme toute particulière.

Je n'ai garde d'oublier les deux lacs du Cwm-Glas, mais comme ce sont des bassins à *Isoëtes*, j'ai dû en faire une mention séparée. Ce sont de très-petits lacs à fond pierreux, et c'est sur ce fond insolite que vit en abondance notre *Isoëtes lacustris*, sans mélange de l'*echinospora*, et, suivant le témoignage de M. Babington, en compagnie du *Lobelia Dortmanna*, du *Callitriche hamulata* et du *Subularia aquatica*. L'*Isoëtes lacustris* est là sous sa forme stricte (jamais courbée en faucille) et en même temps la plus réduite. Sa taille flotte entre 6 et 11 centimètres ; mais je possède d'autres échantillons de la même plante, qui ont le minimum de cette taille et qui proviennent des localités les plus différentes en altitude : 1° Saint-Pétersbourg, au niveau de la mer ; 2° lac de Longemer, dans les Vosges, 746 m. ; 3° lac Chauvet, en Auvergne, 1166 m. ; 4° Estang-d'Aude et Estang-Llacq, dans les Pyrénées-Orientales, 2200-2500 m. (la plus haute station connue de l'*I. lacustris* à sa limite géographique sud). Gérardmer est de toutes les stations continentales de la forme la plus naine celle qui se rapproche le plus, pour l'altitude, de la localité galloise (Gérardmer, 640 m. ; Phynon-vrêch, 685 m.). — Pour expliquer quelques-uns des noms gallois contenus dans ce paragraphe et le précédent, ajoutons que *Blean-y-Nant* signifie entrée de la vallée ; *Cwm*, vallée, cirque ou amphithéâtre ; et *Cwm-Glas*, verte vallée ; *Phynon*, source ou marais. — Je n'ai pas la signification de *Vrêch* ni de *Velan*.

(*La suite à la prochaine séance.*)

SÉANCE DU 26 JUIN 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. HOULLEVIGUE (Jules), propriétaire, rue de Richelieu, 79, à Paris, présenté par MM. de Bouis et Duchartre.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. J. de Seynes :

Essai d'une Flore mycologique de la région de Montpellier et du Gard.

2° De la part de M. l'abbé Chaboisseau :

De l'étude spécifique du genre Rubus.

3° De la part de M. A. Viaud-Grand-Marais :

Biographie de Lubin Impost (Lidener).

4° De la part de M. V. Personnat :

L'Abeille de Chamonix, 1863, deux numéros.

5° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. III, n° 2.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Schriften der Kœnigl. physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg, 3° année, 1862.

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, quatre numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, mai 1863.

L'Institut, juin 1863, deux numéros.

M. le Président annonce la mort de M. Adolphe Borchard (de Bordeaux), membre de la Société, décédé, fort jeune encore, le 23 mars dernier.

Lecture est donnée d'une lettre de M. J. Guilloteaux, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Boisduval présente à la Société quelques plantes, d'une culture difficile, qu'il élève avec succès. Ce sont les *Liparis Lœselii*, *Malaxis paludosa*, *Sarracenia purpurea* et *Dionæa muscipula*.

Plusieurs membres font remarquer à cette occasion que le *Malaxis paludosa* croît au milieu des *Sphagnum*, tandis que le *Liparis Lœselii* se plaît parmi les *Hypnum*.

M. Roze ajoute que les *Drosera rotundifolia* et *intermedia* viennent sur les *Sphagnum* et le *D. longifolia* sur les *Hypnum*.

M. Des Étangs (de Bar-sur-Aube) met sous les yeux de la Société des échantillons desséchés de *Juncus alpinus* et de *Scrofularia Ehrharti*, recueillis dans le département de l'Aube.

M. J. Gay présente les observations suivantes :

Les deux plantes que M. Des Étangs vient de nous montrer ne manquent d'intérêt ni l'une ni l'autre. La première représente le *Juncus alpinus* à grande taille, tel qu'il vient dans les plaines, c'est-à-dire la forme exacte qui a été décrite par Schreber sous le nom de *J. fusco-ater*; mais cette forme ne se trouve guère qu'au pied des Alpes, là où elle a pu être entraînée par les eaux qui en descendent, au lac de Constance, par exemple, à Strasbourg et à Carlsruhe, au bord du Rhin, ainsi qu'aux bains de Lavay, en Valais, au bord du Rhône. Il est donc intéressant de voir cette même plante apparaître au voisinage de Bar-sur-Aube, c'est-à-dire dans les plaines de la Champagne, et, à ce qu'il paraît, sans rapport avec la rivière d'Aube, qui d'ailleurs ne reçoit ses eaux que des plateaux peu élevés du département de la Haute-Marne. Le même fait de la même plante ainsi dépaysée, se reproduit à Berlin (d'après des échantillons jadis reçus de feu E. Meyer, le monographe des Joncées) et sans doute en beaucoup d'autres lieux.

Le *Scrofularia Ehrharti*, trouvé par M. Des Étangs près de Vendeuvre, entre Troyes et Bar-sur-Aube, a aussi son intérêt, en raison même de cette localité, qui est la plus occidentale où la plante ait été jusqu'ici observée en France, à ma connaissance. Bien différent, en effet, du *S. Balbisii*, avec lequel il a été longtemps confondu sous le nom de *S. aquatica*, et qui remplit toute l'Europe occidentale (îles Britanniques, Belgique, France, Espagne, Italie, etc.), le *S. Ehrharti* paraît être une plante orientale qui, à partir de l'Oural, se propage à travers la Russie et l'Allemagne, jusqu'un peu au delà du Rhin, entre la chaîne des Alpes et la Scandinavie, laissant l'Océan à 100 lieues environ de sa frontière la plus occidentale. MM. Gre-

nier et Godron l'indiquent en plusieurs localités des départements de la Moselle, de la Meurthe, des Vosges, du Doubs, de l'Isère et de Saône-et-Loire, et je l'ai moi-même cueilli au pied méridional du Jura, sur toute la ligne qui s'étend d'Orbe à Genève. Mais, de toutes ces localités, la plus occidentale, la ligne de Mâcon à Châlon-sur-Saône, ne figure sur la carte que sous long. E. 2°, 29′ à partir du méridien de Paris, tandis que Vandeuvre paraît être situé sous 2°,2′, ce qui lui donne 27 minutes de supériorité occidentale, et c'est principalement en cela que réside pour moi l'intérêt de la localité nouvelle que M. Des Étangs vient de nous signaler.

Tel étant le rôle géographique du *Scrofularia Ehrharti*, je dois ajouter que cette espèce a, dans les îles de Corse et de Sardaigne, une localité disjointe. La plante corse que Loiseleur a décrite sous le nom de *S. oblongifolia*, et la plante sarde que M. Moris a mentionnée plus tard sous le nom de *S. rivularis*, ne sont pour moi qu'une forme du *S. Ehrharti* à fleurs un peu plus petites, sans aucune autre différence appréciable. M. Moris a depuis rapporté sa plante au *S. aquatica* (*Fl. sard.* III, 1858, p. 187), en quoi il revient implicitement à mon avis, attendu que son *S. aquatica* est sans doute le même que le *S. Ehrharti* des auteurs modernes, de même que son *S. auriculata* (*l. c.* p. 188) est synonyme du *S. Balbisii* Hornem. et Koch.

M. J. Gay met ensuite sous les yeux de la Société une tige stoloniforme d'*Arundo Phragmites*, longue de 6 mètres 70 centimètres (portant vingt nœuds, dont aucun n'avait encore été solidement enraciné), et qui lui a été envoyée de Montpellier par M. Ch. Martins. Il donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE M. Ch. MARTINS A M. J. GAY.

Montpellier, 20 juin 1863.

..... J'ai fait hier une belle herborisation avec MM. Barrandon, Roux et Roudier, sur les dunes, de Pérols à Maguelonne. Le nombre d'espèces que nous avons trouvées est incroyable. Ma topographie botanique se dessine : voici la liste des plantes les plus communes et les plus caractéristiques :

1° Dunes mouvantes près de la mer : *Psamma arenaria*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*.

2° Dunes plus basses, presque fixes : *Teucrium Polium*, *Malcolmia littorea*, *Helichrysum Stœchas*, *Anthemis maritima*, *Cakile maritima*, *Pancratium maritimum*, etc.

3° Plan du cordon littoral derrière les dunes. Parties sèches : *Scabiosa maritima*, *Daucus maritimus*, *Silene italica*, *Ononis Natrix*, *Scolymus*

hispanicus, *Hypochœris radicata*. — Dépressions humides : *Schœnus nigricans*, *Dorycnium decumbens* Jord., *Orchis palustris*, *O. fragrans*, *Scirpus Holoschœnus*, *Erythræa* sp., *Tetragonolobus siliquosus*, *Chlora imperfoliata*, *Plantago crassifolia*, *Statice serotina*, *Althæa officinalis*, *Juncus maritimus*.

4° Au bord du marais salant : *Salicornia fruticosa*, *Suæda fruticosa*, *Salsola Soda*, *Inula crithmoides*, *Obione portulacoides*, etc.

Ne voyez-vous pas d'ici ce paysage botanique, dont je ne vous trace qu'une esquisse ? Les stations sont d'une fixité remarquable ; les végétaux des dunes mobiles n'arrivent sur le plan postérieur que par des coups de mer qui y portent à la fois des galets, des coquilles, du sel et les graines des plantes. J'espère développer tout cela dans un mémoire sur ce sujet.

Nous avons trouvé aussi un phénomène de végétation bien singulier. Ce sont des pieds d'*Arundo Phragmites* produisant un ou plusieurs rameaux stoloniformes de 5 à 8 mètres de longueur, couchés sur le sol, mais émettant de nœud en nœud, au contact de la terre humide, des racines et une tige étiolée qui s'enfonce dans le sol comme un clou. Pendant l'hiver, les entre-nœuds du stolon se détruisent, et l'on trouve au printemps une série de pieds d'*Arundo Phragmites* séparés et disposés sur une ligne droite. Avez-vous vu et connaissez-vous quelque chose de semblable ? J'ai observé le même phénomène sur le *Nelumbium speciosum*. Je soupçonne que, par suite de circonstances spéciales que j'éluciderai, la plante pousse au-dessus de la terre les stolons qu'elle pousse ordinairement sous terre, un stolon n'étant qu'une souche épigée.

M. Des Étangs dit qu'il a vu de longs stolons d'*Arundo Phragmites* se développer à la surface de l'eau.

M. Cosson ajoute qu'il a trouvé la même forme traçante d'*Arundo Phragmites* près d'Avignon, sur les sables de la Durance, et toujours sans fleurs. — A cette occasion, M. Cosson fait aussi remarquer que, sur quelques points du littoral, certaines espèces se groupent en bande étroite au bord de la mer. Ainsi, à Fouras près la Rochelle, il a vu le *Lithospermum apulum* former un ruban presque continu sur le rivage.

M. Ramond est d'avis que, dans le nord de la France, la mer exerce plutôt une action générale sur le climat qu'une action locale sur la végétation. Il lui a paru, en particulier, que, dans le département de la Seine-Inférieure, on ne trouve la végétation maritime que là où le sol est imprégné d'eau salée. Dans les vallées, les plantes maritimes peuvent remonter ainsi à une assez grande distance du rivage ; mais, sur les falaises, dont le pied est battu par la mer, il

ne vient habituellement que des plantes semblables à celles de l'intérieur. Dans les éboulements qui forment les basses falaises, ces plantes croissent jusqu'à la limite des hautes eaux.

M. Cosson met sous les yeux de la Société des échantillons d'une espèce nouvelle pour la flore de France, le *Sisymbrium nanum* DC., découverte dans les sables maritimes près d'Agde (Hérault), par M. le docteur Théveneau, et fait la communication suivante :

NOTE SUR LE *SISYMBRIUM NANUM* DC., par **M. E. COSSON.**

SISYMBRIUM NANUM DC. *Syst.* II, 486, et *Prodr.* I, 195; Ledeb. *Fl. ross.* I, 181. — *Hesperis orientalis maritima, Leucoii folio incano, flore minimo* Tourn. *Coroll. Inst. herb.* 16 (sec. cll. Jaub. et Spach *Illustr. pl. or.* III, 147). — *H. galatica maritima, Leucoii folio incano, flore minimo* Tourn. *herb.* — *H. ramosissima* Desf. *Cat. Hort. par.* (sec. cll. Jaub. et Spach, loc. cit.) non *Fl. atl.* quæ planta omnino aliena; DC. *Syst.* II, 455, et *Prodr.* I, 189 ex parte quoad plantam Tournefortianam e Galatia. — *Cheiranthus nanus* Merk ined. sec. Stev. in litt. ad DC.; herb. Willd. n. 12109 sec. Ledeb. — *Sisymbrium binerve* C.-A. Mey. *Enum. pl. Cauc.* 189 monente Ledeb. loc. cit. 181 et in add. et emend. 760; Hohenack. *Enum. pl. Talysch* in *Bull. Soc. imp. nat. Mosc.* VI, 376; Jaub. et Spach *Illustr. pl. or.* III, 147, t. 298 (descr. et ic. optimæ).

Planta annua, Malcolmiæ parvifloræ facie, radice gracili descendente, tota pube stellata molli brevi induta plerumque cinereo-velutina. Caulis 3-10 centim. rarius 10-15 centim. longus, in speciminibus exiguis subsimplex erectus, in vegetioribus a basi ramosus ramis ascendentibus vel diffuso-ascendentibus caulem sæpius superantibus. *Folia* sparsa infima tamen plus minus conferta, omnino exauriculata, obtusa, crassiuscula, uninervia, *integra*, denticulata, *sinuato-dentata vel subpinnatifida* dentibus lobisve obtusissimis; radicalia et infima petiolata, obovata vel oblongo-spathulata; caulina inferne attenuata sessilia, oblonga, lanceolato-oblonga vel lineari-spathulata. Flores parvi, apice caulis et ramorum axillarium in racemum corymbiformem aphyllum conferti, siliquis longe superati. Pedicelli floriferi calycem subæquantes vel longiores, suberecti, fructiferi 4-6 millim. longi plus minus incrassati erecto-patentes vel interdum suberecti. Calyx sub anthesi erectus, sepalis herbaceis vel purpurascentibus, margine membranaceis, lateralibus subsaccatis. *Corolla purpureo-lilacina*, calycem duplum subæquans, petalis longe unguiculatis limbo obovato vel oblongo-obovato apice rotundato vel obsolete retuso. Staminum filamenta compresso submembranacea, edentula. Glandulæ hypogynæ 2, minimæ, rotundatæ vel emarginatæ imo subbilobæ,

singulatim supra insertionem staminum lateralium sitæ. *Siliquæ* graciles, in racemum demum laxum rachi haud flexuoso dispositæ, 18-25 millim. longæ, 15-30-spermæ, pedicellum quadruplum subæquantes, *tereti-subcompressæ*, pube stellata plus minus indutæ, *apice abrupte in rostrum* teretiusculum *contractæ; rostro brevi*, circiter 1 millim. longo, teretiusculo; *stigmate depresso-subcapitato* vix bilobo; valvis cito deciduis, linearibus, circiter 1 millim. latis, concavis, uninerviis utrinque obsolete venulosis; *dissepimento* tenui *late hyalino nempe nervis* 2 *tenuibus distinctis vel confluentibus in medio tantum percurso*, alveolato. *Semina uniseriata*, minima, immarginata, ovato-oblonga, compressa, radicula prominente umbonata, testa lævi aurantiaca vel lutescente. *Cotyledones* radicula breviores, ovato-oblongæ, *incumbentes*, exterior plano-convexa, interior planiuscula. Radicula dorsalis nempe dorso cotyledonum incumbens. — Februario-Maio.

In arenosis maritimis Galliæ australis prope *Agde* haud infrequens (Dr Théveneau in Bill. *Fl. Gall. et Germ. exsicc.* n. 3008 sub Malcolmia parviflora). — In Algeria littorali et interiore obvia, ex. gr. : *Mostaganem* (Palansa *Pl. Alg. exsicc.* n. 155 sub Malcolmia parviflora), ad meridiem lacus exsiccati *Chott-el-Rharbi* prope *Aïn-ben-Khelil !*, prope *Aumale* (A. Charoy), in ditione *Bordj-bou-Arreridj* prope *Msilah* (Merche), in ditione *Hodna* prope *Aïn-Kelba* et *Mdoukal* (A. Letourneux), *Biskra* (Balansa). In regno tunetano australiore prope *Sfax* (Espina, Kralik *Pl. tunet. exsicc.* n. 31 sub Malcolmia parviflora) et in insulis *Kerkenna* (Espina). In Græcia (Heldreich *Herb. græc. norm.* n. 550 sub Malcolmia parviflora). In Galatia (Tournefort). In littore arenoso maris Caspii prope *Baku* (C.-A. Mey. loc. cit.) et *Lenkoran* (Hohenacker *Un. it.* 1836 sphalmate S. trinerve). In Sibiria orientali (Merk ex Steven ap. DC., Pall. in herb. Willd. sec. Ledeb.).

Le *S. nanum* sera probablement observé à de nouvelles localités, lorsque les botanistes ne le confondront plus avec le *Malcolmia parviflora*, dont il est si voisin, par le port et l'ensemble des caractères, que l'on ne peut l'en distinguer sans un examen attentif. Il en diffère par le bec de la silique plus court, par le stigmate déprimé-capité, et non pas conique composé de deux lamelles conniventes, et par la cloison largement membraneuse transparente à nervures étroites, et non pas presque entièrement opaque au moins dans sa partie inférieure en raison de la largeur des nervures confluentes. — Ainsi que nous l'avons déjà noté (*Bull.* IX, 432), le *S. nanum* forme un petit groupe naturel avec le *S. malcolmioides*, groupe presque intermédiaire entre les *Malcolmia* dont il a les caractères de port, et les *Sisymbrium* dont il a le stigmate.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR L'ÉVOLUTION DES BOURGEONS, par M. Ch. FERMOND.

TROISIÈME PARTIE (1).

Causes mécaniques qui déterminent les hécastosies.

Pour bien faire comprendre comment l'hécastosie se produit, il est indispensable que nous entrions dans quelques détails relatifs aux principes les plus simples de mécanique rationnelle. Nous allons tâcher de simplifier encore ces explications, tout en cherchant à en donner une idée très-nette.

Supposons une force centrale agissant sphériquement; il est de toute évidence que cette force ira en rayonnant, mais en s'affaiblissant de plus en plus. Si cette force est uniforme, elle agira autour d'elle d'une égale façon, et les points où s'étendront les divers rayonnements de cette force seront à égales distances de son centre d'action; par conséquent, si l'on faisait passer une surface aux extrémités de tous ces points où le mouvement est arrivé à zéro, on aurait enceint un espace sphérique dont tous les points, à partir du centre, ont été en mouvements décroissants jusqu'à cette surface, que nous appellerons, suivant le besoin et la partie que l'on aura en vue, *surface*, *ligne* ou *point de repos*. Supposez que ce mouvement se produise dans l'air, vous aurez l'*onde sphérique* qui produit les sons; supposez que ce mouvement se produise dans une masse de jeunes cellules, et vous aurez un *phytogène*, c'est-à-dire un *centre vital*, ou, si vous l'aimez mieux, un *élément botanique*, parce que de ce centre vital ou phytogène pourra naître, dans certaines conditions, un individu tout entier.

Ceci posé, admettons deux forces centrales rayonnantes et sphériques voisines, et supposons-les à deux distances différentes.

1° Si la distance est suffisante pour que les mouvements viennent à s'éteindre avant leur rencontre, l'espace intermédiaire restera évidemment sans mouvement, puisque de chaque côté de cet espace la force décroissante est arrivée à zéro. Il y a alors, si minime qu'il soit, un point de repos où la vie ne saurait exister, et par conséquent absence de production de tout tissu végétal : donc il y aura hécastosie.

2° Si, au contraire, la distance n'est pas assez grande, alors les deux mouvements marchant l'un vers l'autre finiront par se rencontrer, et le zéro de l'un tombera dans la sphère d'action de la force centrale rayonnante sphérique de l'autre, et réciproquement; par conséquent, entre les deux forces centrales rayonnantes, il ne pourra y avoir aucun repos, donc il y aura mouvement, et comme ce mouvement n'est autre que la vie végétale, il y aura vie entre les

(1) Voyez plus haut, pp. 306 et 365

deux forces centrales, et par conséquent formation de tissu végétal : donc il ne saurait y avoir hécastosie.

Supposons donc maintenant une petite masse de tissu cellulaire ayant grossi d'une manière uniforme jusqu'à un certain moment, où deux forces rayonnantes centrales ou *vitales*, vont agir sur elle. Si les deux forces centrales sont suffisantes pour que leurs sphères d'action *se pénètrent*, pour ainsi dire, il n'y aura pas absence de mouvement vital entre les deux phytogènes, et l'intervalle vivant continuera à produire du tissu qui liera les deux systèmes. On conçoit qu'alors l'hécastosie fasse défaut, et si le phénomène appartient à un axe, il en résultera une chorise suivant un plan ou *fascie*. Au contraire, si les deux forces centrales sont insuffisantes, si le zéro de leurs actions rayonnantes arrive avant que ces actions se soient rencontrées, il est évident qu'il y aura un intervalle, si petit qu'il soit, un point où l'absence de mouvement sera manifeste, et dès lors la vie n'existant plus entre les deux systèmes et ceux-ci continuant à végéter, leur séparation est inévitable. C'est alors qu'il y a hécastosie complète, et le résultat de ce phénomène sera un *dédoublement*. Mais nous avons dit que la fascie et le dédoublement étaient des phénomènes *anormaux*. Il faut donc commencer par faire comprendre ce que nous considérons, dans cet ordre d'idées, comme phénomène *normal*. Pour cela, nous sommes obligé de faire un emprunt aux phénomènes de physique, particulièrement à ceux d'acoustique, et nous espérons démontrer qu'appliqués à la botanique, ils n'ont véritablement rien de déraisonnable.

Des études de mécanique moléculaire entreprises par nous, il y a déjà au moins une quinzaine d'années, nous ont conduit à établir cette règle générale, savoir : qu'un corps d'une étendue donnée, doué de mouvement et agissant sur des molécules infiniment petites, mobiles, ayant entre elles plusieurs points de contact, y détermine des mouvements de grandeurs égales dans les trois dimensions de l'étendue, règle que nous désignons sous le nom de *principe de la communication des mouvements d'égales dimensions*, lequel est rendu évident par les vibrations des cordes, des tuyaux sonores et surtout par les sons communiqués aux instruments vibrant à l'unisson ou aux membranes tendues. Rappelons quelques expériences à l'appui de ce principe.

1° Une corde mise en mouvement dans une partie seulement de sa longueur présente des mouvements d'égales grandeurs dans le reste de son étendue.

2° Si nous examinons les phénomènes qui se produisent dans les tuyaux sonores embouchés par le milieu, tels que nous les avons décrits autre part (1), nous reconnaissons que les mouvements hélicoïdaux qui produisent l'onde médiane ayant pour ventre l'embouchure, déterminent de chaque côté

(1) *Compte rendus de l'Académie des sciences*, juin 1844.

une ou plusieurs ondes d'égales dimensions. Pour rendre l'expérience facile à répéter, et acquérir la certitude que les mouvements sont bien d'égales dimensions, il suffit de placer de la poudre de lycopode dans une flûte ouverte, de verre, et de la faire résonner, en variant les harmoniques par un souffle plus ou moins fort. Alors on voit la poudre se placer à des distances égales aux endroits mêmes où se forment les nœuds, distances qui diminuent de plus en plus à mesure que les sons sont plus élevés.

3° Les vibrations des disques démontrent aussi que tout mouvement vibratoire produit à l'aide d'un archet, sur une partie délimitée du disque, en y posant les doigts, détermine aussitôt des mouvements d'égales dimensions tout autour du disque.

4° Enfin, il est aisé de constater que les sons produits à côté de membranes tendues, saupoudrées de sable, qu'elles soient carrées ou circulaires, produisent des figures égales, qui indiquent de la manière la plus évidente que les mouvements communiqués ont une égale étendue. Donc, on peut et l'on doit admettre le principe de la communication des mouvements d'égales dimensions, ou plus simplement *principe des mouvements d'égales dimensions*, et comme les ondes sont sphériques d'ordinaire, on en doit conclure que le phénomène se passe à peu près comme nous l'avons dit au commencement de ce travail.

Si l'on admet ce principe, on doit être amené à comprendre qu'il n'y a pas de centre d'ébranlement sphérique sans qu'aussitôt tout autour de ce centre d'ébranlement il s'en forme douze autres d'égales dimensions, qui l'enveloppent de toutes parts, en se touchant tous également. Or, c'est cette donnée que nous avons prise comme point de départ de nos idées phytogéniques ; c'est d'après elle que nous allons chercher à expliquer les phénomènes de la végétation, qui, nous l'espérons, seront suffisamment compris.

Ceci posé, concevons une petite masse sphérique de tissu cellulaire, tel que nous avons dit être notre phytogène ou bourgeon naissant. A un moment donné, l'hécastosie va commencer son action, de laquelle résultera un centre vital médian (phytogène central) déterminant autour de lui douze centres vitaux ou phytogènes. Parmi ces douze phytogènes, trois sont disposés inférieurement en triangle, six circulairement, et trois supérieurement en triangle aussi, et observant tous la loi d'alternance. Les trois inférieurs servent, par leur multiplication, à la formation des mérithalles ou entre-nœuds, et, par leur position, ils sont destinés à une hécastosie moins prononcée que les autres, mais pourtant encore très-manifeste dans les articulations. Les six circulaires et les trois supérieurs qui les surmontent sont généralement destinés à la production des organes appendiculaires.

Le phytogène ainsi composé de douze autres petits phytogènes ou centres vitaux de nouvelle création entourant un treizième phytogène central, constitue, pour nous, un *protophytogène*, ainsi nommé parce que c'est lui qui

précède toutes les compositions ultérieures des autres phytogènes (1). Mais une fois les treize phytogènes formés, il s'en faut que tous vivent de la même façon ; car peu de temps après que le principe des mouvements d'égales dimensions a déterminé la séparation des centres vitaux ou phytogènes, ceux-ci obéissent à des actions indépendantes du principe, desquelles résultent des phénomènes que nous devons étudier : les inférieurs, comme nous venons de le dire, gênés dans leur développement par ceux qui les surmontent, restent dans un état de dépendance bien différent des autres ; les phytogènes périphériques recevant l'action des agents extérieurs, dont le principal est la lumière, plus directement que le phytogène central, subissent plus tôt le phénomène de l'évolution qui leur est propre, ce qui tend à les séparer du phytogène central et ce qui, par conséquent, est une cause mécanique d'hécastosie. Mais, tandis que les six phytogènes circulaires, surmontés des trois phytogènes supérieurs, sont maintenus dans un état de dépendance relative, ces derniers, plus indépendants, seront nécessairement ceux qui commenceront le phénomène de l'hécastosie. Voilà pourquoi c'est généralement par le sommet que les hécastosies circulaire et centripète commencent à se montrer.

Indépendamment de ces causes, il en est d'autres qui viennent jeter une sorte de perturbation dans le développement égal des phytogènes, et dont la plus importante est l'*idiosyncrasie* de la plante, ou plutôt sa *prédisposition organique*, qui fait que certains phytogènes, en apparence placés comme les autres, vont cependant prendre des croissances, des formes, des mouvements très-différents, ce qui influera sur la physionomie du végétal.

Revenant à l'étude des causes mécaniques de l'hécastosie :

1° Supposons un phytogène, ou petite masse sphérique de tissu cellulaire ; le premier effet de cette petite masse sphérique est de s'allonger un peu et de prendre une forme ovoïde (2), alors l'hécastosie commence et le protophytogène se forme. Or, il est des cas où les six phytogènes circulaires et les quatre

(1) Cette manière de distinguer le phytogène simple des phytogènes composés nous semble la plus convenable en ce qu'elle exprime un fait sans préjuger le degré de composition des phytogènes, qui sont certainement, souvent, plus complexes que nous ne saurions le supposer. Ainsi, lorsque nous disons protophytogène, cela veut dire le premier phytogène composé par rapport à ceux qui se composeront par la suite.

(2) La forme ovoïde est très-importante à constater, parce qu'elle servira à l'explication de phénomènes qui, sans cela, pourraient être difficiles à expliquer. On comprend qu'en vertu du principe des mouvements d'égales dimensions, quand un phytogène central communique le mouvement à douze phytogènes périphériques, l'ensemble de ces douze phytogènes entourant un treizième, doit prendre une forme sensiblement arrondie, mais nous venons de dire que la petite masse était ovoïde ; par conséquent, dans la communication des mouvements sphériques, il y aurait une sorte de cône celluleux qui serait inoccupé ; mais, subissant aussi l'action du principe des mouvements d'égales dimensions, il doit constituer un phytogène supérieur posé précisément sur l'intervalle que laissent entre eux les trois phytogènes périphériques supérieurs dont nous avons parlé ; par conséquent, ce n'est pas seulement neuf phytogènes périphériques, mais dix qui entrent originellement dans la constitution des feuilles d'une même époque de formation.

supérieurs, vivant en commun, grandissent sans aucune apparence extérieure d'hécastosie; mais, par cela seul que ces phytogènes périphériques ont grandi, tandis que le phytogène central est resté relativement petit, il a bien fallu qu'il se fît une séparation complète, et puisque cette séparation est évidente, il faut bien admettre qu'il y a eu un commencement à cette séparation, et ce commencement coïncide précisément avec le moment où l'hécastosie, en agissant sur le centre vital ou phytogène, en a fait plusieurs centres vitaux pour le faire devenir *protophytogène*. Dans ces conditions, les phytogènes périphériques vivant en commun et se séparant du phytogène central, par *hécastosie centripète* et sans *hécastosie circulaire*, il se forme un grand vide, une sorte de grande chambre close entourant le phytogène central et circonscrite par un organe appendiculaire continu de toutes parts, au moins dans les premiers temps de son existence. C'est ainsi que se forment le calice des *Eschscholtzia*, la spathe des *Allium*, etc., avant l'hécastosie transversale ou circulaire qui doit permettre à la fleur de s'épanouir ou à l'inflorescence de sortir.

2° Supposons maintenant que les six phytogènes circulaires, après s'être *hécastosiés*, comme nous l'avons dit, soient doués de forces rayonnantes centrales différentes et disposées symétriquement, de telle façon que les deux plus grandes forces soient immédiatement de chaque côté de la ligne de symétrie de l'organe à former; puis deux moins grandes de chaque côté des premières, et les deux plus petites de chaque côté de ces dernières. En vertu du rayonnement des forces, on doit voir que les sphères d'action des deux premiers phytogènes devront se *pénétrer* assez pour qu'il ne puisse y avoir aucune *ligne de repos* entre eux, et que, par conséquent, ils devront vivre d'une vie commune, et n'offrir aucune trace d'hécastosie; de plus, si l'on suppose que les rayonnements des forces des deux phytogènes plus latéraux et des premiers phytogènes se pénètrent aussi, on reconnaîtra que ces deux autres phytogènes devront encore ne laisser aucune ligne de repos entre eux et les premiers phytogènes, et conséquemment ils devront tous les quatre vivre d'une existence commune; enfin, par un raisonnement analogue appliqué aux deux derniers phytogènes plus latéraux, on comprendra que ces deux derniers doivent vivre en commun avec les quatre autres. Mais, si l'on suppose que les rayonnements des forces des deux derniers arrivent à zéro avant leur rencontre sur leur extrême bord, il y aura une ligne de repos, c'est-à-dire une ligne où le mouvement vital n'existera plus, et alors, suivant cette ligne, une séparation s'effectuera et constituera le phénomène d'hécastosie circulaire. Mais cette hécastosie circulaire ne se produira que d'un seul côté du bourgeon, et comme nous admettons une hécastosie centripète analogue à celle qui a fait le calice des *Eschscholtzia* ou la spathe des *Allium*, il se séparera du bourgeon un seul organe ne tenant plus que par sa base à tout le système végétal. C'est de cette façon que se forment la plupart des feuilles des Monocotylédones, et voilà bien pourquoi les feuilles de ce grand embranchement sont le plus sou-

vent alternes, et pourquoi surtout elles sont presque toujours engaînantes. Ici, il n'y a eu qu'une seule hécastosie circulaire, qui s'est annoncée par une seule fente latérale.

3° Supposons maintenant, toujours par le même raisonnement, que dans quelques cas trois des six phytogènes circulaires, un médian et deux latéraux, soient doués d'une force rayonnante telle, que celle du phytogène médian pénètre la sphère d'action de la force rayonnante des deux phytogènes latéraux et réciproquement, ces trois phytogènes feront vie commune ; mais, en vertu de notre loi de symétrie, les trois autres phytogènes circulaires opposés aux premiers subiront le même sort, et si l'on suppose que les forces rayonnantes des deux derniers phytogènes de chaque côté arrivent à zéro avant leur rencontre, il y aura de chaque côté, à l'opposé l'une de l'autre, une ligne de repos où se produira l'hécastosie circulaire. En admettant que l'hécastosie centripète se prononce avant ou même pendant la formation des deux hécastosies circulaires, on comprend qu'alors il se produise deux organes appendiculaires opposés, et c'est ainsi que se forment les feuilles opposées, si fréquentes parmi les Dicotylédones (1).

4° Enfin, il se peut encore que les forces rayonnantes des six phytogènes circulaires se pénètrent réciproquement, deux à deux, en laissant entre chaque couple de phytogènes ainsi unis une ligne de repos d'où résulteront trois hécastosies séparant plus ou moins complétement les organes qui résultent de l'union deux par deux, des six phytogènes circulaires, et comme l'hécastosie centripète se produit en même temps ou quelque temps auparavant, il doit alors se former trois organes appendiculaires séparés ; de plus, ces organes se formant simultanément, il doit arriver qu'ils restent souvent fixés sur une même ligne autour de l'axe, et c'est ce qui arrive évidemment dans les feuilles verticillées par trois, chez un assez grand nombre de végétaux dicotylédonés.

D'après ce que nous venons de dire, on peut établir d'une manière rationnelle : 1° que dans les Monocotylédones, la formation des organes appendiculaires, pour les espèces-*types*, résulte de la vie en commun des dix phytogènes périphériques, qui se séparent du phytogène central par l'hécastosie centripète et une seule hécastosie circulaire plus ou moins complète, et voilà pourquoi ces végétaux se présentent avec un seul cotylédon ou une seule feuille souvent engaînante, placée à l'extrémité de chaque mérithalle ; 2° que dans les Dicotylédones, la formation des organes appendiculaires résulte du partage des phytogènes périphériques en deux vies particulières, par hécastosie centripète et deux hécastosies circulaires plus ou moins complètes, et

(1) Nous avons quelques raisons pour croire que lorsqu'il n'y a que deux organes appendiculaires opposés, il n'entre parfois dans la composition originelle de chacun d'eux que trois phytogènes : deux circulaires et un supérieur. Nous discuterons cette question en parlant de la composition, des propriétés et de l'évolution des phytogènes.

c'est ce qui donne la raison de l'existence de deux cotylédons et des feuilles opposées à l'extrémité de chaque mérithalle; 3° que dans quelques Dicotylédones, la formation des organes appendiculaires résulte des neuf phytogènes périphériques qui se séparent en trois vies particulières, par hécastosie centripète et trois hécastosies circulaires plus ou moins complètes, et c'est pourquoi il n'est pas rare de rencontrer des plantes dicotylédonées à trois cotylédons et trois feuilles verticillées.

Maintenant que nous connaissons la cause qui fait les hécastosies circulaires, il va nous être facile de comprendre la cause mécanique qui fait les hécastosies centripètes. En effet, il suffit de raisonner entre les phytogènes circulaires et le phytogène central, absolument comme nous l'avons fait pour les phytogènes circulaires entre eux, et il est évident que, puisque nous avons admis des forces centrales rayonnantes qui vont en décroissant du centre à la circonférence, il doit arriver un moment où les forces des phytogènes circulaires et celles du phytogène central finissent par ne plus se rencontrer, et dès lors il y a ligne circulaire ou surface de repos, ligne ou surface où la vie ne se faisant plus, il ne se produit aucun tissu et, par conséquent, où il y a en ces divers points une séparation obligée, qui n'est autre que l'hécastosie centripète.

Quant à la cause de l'hécastosie transversale, on conçoit qu'elle doive avoir la même explication; mais comme, d'une part, elle s'exerce sur des phytogènes plus pressés, puisque tous les phytogènes se superposent les uns aux autres, et que, d'un autre côté, des fibres vasculaires montent ou descendent d'un mérithalle à l'autre, il s'ensuit que l'hécastosie transversale ne s'effectue d'une manière parfaitement visible que très-rarement, quoique pourtant elle soit très-manifeste dans les tiges dites articulées, les feuilles, etc. Mais on admettra sans peine que la force rayonnante de deux protophytogènes superposés puisse arriver presque à zéro, d'où résultera une adhérence moindre que dans les endroits où cette force rayonnante aura un plein effet, c'est-à-dire où les forces rayonnantes de deux protophytogènes superposés viendront à se pénétrer réciproquement.

D'ailleurs, le défaut de simultanéité de développement, qui existe souvent entre les phytogènes périphériques et le phytogène central ou entre plusieurs phytogènes contigus, ajoute encore à la cause de séparation des organes. On peut envisager ce défaut de simultanéité de plusieurs façons, quelquefois contraires, conduisant néanmoins à des résultats identiques.

1° Supposons que l'accroissement se prononce proportionnellement plus sur les phytogènes périphériques que sur le central qui pourra même rester quelque temps stationnaire, alors une sorte de vide se produira suivant toute la *surface de repos* enveloppant le phytogène central, et les parties appendiculaires résultant du développement en commun des phytogènes périphériques tendront ainsi à se séparer du phytogène central et, comme nous l'avons dit,

à l'enfermer dans une sorte de chambre close, comme on en voit des exemples dans le calice des *Eschscholtzia* où dans la spathe des *Allium*. Donc, l'hécastosie centripète est nécessairement favorisée par ce défaut de développement simultané de tous les phytogènes périphériques et central.

2° Supposons que les phytogènes périphériques vivant en commun aient produit un organe qui a grandi simultanément avec le phytogène central, mais admettons, ce qui arrive souvent, que cet organe ait accompli sa croissance ; il arrivera infailliblement que le phytogène central, dans son évolution, glissera suivant la surface de repos le long de la face interne de l'organe, comme cela a lieu pour les phytogènes centraux qui se développent au centre des gaînes foliacées des Monocotylédones ; par conséquent encore, l'hécastosie centripète sera rendue plus manifeste par ce défaut de simultanéité de développement de tous les phytogènes périphériques et central.

3° Un défaut de simultanéité de développement, plus puissant encore sur les hécastosies centripète et circulaire, est celui que nous avons déjà indiqué dans un de nos mémoires (1), pour donner la théorie mécanique de la *préfloraison* et de la *floraison*, et comme le phénomène est tout à fait le même, nous allons nous en servir ici pour expliquer la cause mécanique de l'écartement des parties que les hécastosies centripète et circulaire ont d'abord séparées. Voici comment nous nous y exprimons : « Nous avons supposé que dans tout mouvement d'incurvation végétale, il se passe quelque chose d'analogue à ce qui a lieu quand on chauffe deux plaques métalliques différemment dilatables par la chaleur et soudées face à face. Celle qui se dilate le plus occupant une surface plus grande que celle qui se dilate le moins, et la soudure s'opposant à toute espèce de glissement d'un métal sur l'autre, les deux métaux sont obligés de prendre une forme telle, que le plus dilatable doit nécessairement envelopper et contenir le moins dilatable, et l'on sait que deux surfaces courbes satisfont pleinement à cette condition. Tout le monde connaît l'instrument si sensible appelé *thermomètre de Bréguet*, et qui est construit d'après ce principe. »

Or, tout organe appendiculaire peut être considéré comme formé de deux couches parallèles de tissu cellulaire, dont l'une est interne et l'autre externe. Cette condition de position relative est précisément celle qui détermine le phénomène des hécastosies centripète et circulaire, puisque la couche la plus extérieure accomplit d'ordinaire toute sa croissance avant la couche la plus intérieure, et, dans cet état, l'organe appendiculaire *a son centre de courbure compris dans la ligne qui continue l'axe*. Mais, bientôt après, la couche interne continuant sa croissance, devient d'abord égale, puis plus grande que l'externe, et dès lors on comprend que d'enveloppée qu'elle était, elle devienne

(1) *Faits pour servir à l'histoire générale de la fécondation*, etc. Broch. in-8, 1859, p. 26.

enveloppante et, par conséquent, que son centre de courbure ne soit plus sur une ligne qui continue l'axe, mais bien *sur une ligne circulaire qui entourerait l'axe;* en un mot, dans le premier cas, les organes appendiculaires sont *convergents*, tandis que dans le second ils sont *divergents*. Donc, les hécastosies seront de toute nécessité sollicitées toutes les fois que la couche interne prendra plus de développement que la couche externe.

4° Le défaut de simultanéité de développement entre le bourgeon axillaire et l'organe appendiculaire vient souvent aussi favoriser les phénomènes naturels de l'hécastosie transversale. Ainsi, suivant la remarque de Sénebier, le bourgeon, en se développant à l'aisselle d'une feuille, lorsque celle-ci a terminé sa croissance, doit nécessairement avoir pour effet d'aider à sa désarticulation, d'ailleurs déterminée d'avance par l'hécastosie transversale; mais le développement de ce bourgeon ne saurait être regardé comme la cause essentielle de la chute des feuilles, ainsi que Sénebier semble l'avoir pensé. En effet, l'hécastosie transversale étant un phénomène naturel de phytogénie, lorsque l'organe vient à être privé de vie par suite de la cessation des fonctions qu'il avait à remplir, les sucs nutritifs ne se portant plus dans son organisme, il se dessèche, et alors la moindre cause mécanique, telle que l'accroissement d'un bourgeon, le vent, la grêle, la pluie ou l'action seule de la pesanteur exercée sur lui-même, suffit pour en déterminer la chute.

Pour terminer ce travail, il ne nous reste plus qu'à répondre d'avance à une objection qui pourra nous être faite. En effet, de quelle nécessité, pourra-t-on dire, est la supposition de plusieurs centres vitaux pour constituer les organes appendiculaires, et pourquoi ne pas admettre plutôt, avec les trois formes de l'hécastosie, *un seul centre vital* pour chaque organe appendiculaire?

Ce point de vue sous lequel nous avons dû envisager la question, est précisément celui qui nous a conduit à la nécessité d'admettre un certain nombre de centres vitaux ou phytogènes, sans cela il ne nous eût pas été possible d'expliquer tous les phénomènes que nous croyons pouvoir expliquer. Voici d'ailleurs quelques raisons qui militent en faveur de la pluralité des phytogènes entrant dans la constitution des organes appendiculaires.

1° Il est plus philosophique de ramener à un seul principe tous les phénomènes du même ordre que de les faire dériver de plusieurs.

2° Au point de vue mécanique, et d'après ce que nous connaissons de la manière dont se forment les chorises suivant un plan (épipédochorises), il est plus simple de concevoir des séries planes de phytogènes doués de forces rayonnantes égales ou à peu près, avec défaut d'hécastosie, qu'il n'est facile de comprendre tantôt une force sphérique qui ferait le bourgeon naissant ou des sphérochorises, tantôt une force circulaire qui ferait les organes appendiculaires circulaires d'une seule pièce : les calices et les corolles monopétales

ou bien les cyclochorises; tantôt une force plane, qui ferait les feuilles, les sépales, les pétales, ou bien encore les *épipédochorises* ou fascies. Ajoutons qu'il faudrait toujours, dans l'hypothèse d'un centre vital, faire varier les dimensions des forces supposées avec les grandeurs si variables des feuilles. Dans notre manière de voir, il n'y a qu'une seule et même force, répétée et multipliée, comme on voit se multiplier et se répéter les éléments foliaires. D'ailleurs, la multiplicité des éléments foliaires est parfaitement indiquée par le nombre des organes appendiculaires qui, simple dans la disposition alterne de certaines Monocotylédones, se double, se triple, ou se multiplie dans les feuilles opposées ou verticillées.

D'un autre côté, des phénomènes de natures diverses viennent, pour ainsi dire, justifier la théorie des centres vitaux multiples, par exemple :

3° Les feuilles simples se divisent quelquefois à l'infini, ce qui ne s'expliquerait pas dans l'idée d'un seul centre vital pour chaque organe appendiculaire.

4° La feuille simple même n'est que l'assemblage de plusieurs éléments foliacés, ainsi que le démontre si bien la feuille du *Gleditschia*, qui, parfois simple, se montre souvent avec des éléments foliaires séparés.

5° Les feuilles les plus simples montrent des éléments divers et une pluralité de vies dans la manière dont elles se comportent pendant leur vie végétative. Ainsi, souvent un des éléments vient à avorter, et alors la feuille prend certaines formes différentes de celle qu'elle aurait dû avoir; d'autres fois, tous les éléments se développent, mais un seul plus que tous les autres, d'où naissent d'autres formes; dans quelques feuilles, certains éléments sont comme frappés de maladie, par exemple d'une sorte de chlorose dans l'*albinisme partiel*, d'où naît la physionomie particulière de certaines variétés de feuilles caractérisées par l'expression latine *variegata* (*Arundo Donax*, *Yucca americana*) ou celle de *versicolor* (*Yucca aloifolia*, etc.) ; d'autres feuilles prennent deux ou trois couleurs, comme on le voit très-bien dans les *Amarantus bicolor* et *tricolor*, et cette coloration est bien autrement fréquente dans certains pétales véritablement *multicolores*. Enfin, dans quelques feuilles les plus simples, la pluralité d'individus est tellement manifeste qu'il n'est personne qui n'ait observé une feuille présentant une partie *vernale* quand l'autre était plutôt *automnale*, et même des parties *vivantes* quand les autres sont réellement *mortes*. Comment raisonnablement expliquer tous ces phénomènes sans admettre la pluralité des individualités dans un organe appendiculaire formé par un seul centre vital ?

6° Nous avons fait connaître, dans notre *Phytomorphie* (1), de nombreux exemples de feuilles qui donnaient lieu, dans certaines conditions, à une multitude de petits corps organisés, véritables phytogènes, capables de reproduire

(1) Tome Ier, page 449.

le végétal tout entier. Évidemment, dans ces circonstances, il est impossible de méconnaître la multiplicité des éléments organiques composant la feuille, et ce sont précisément ces éléments organiques, centres vitaux ou phytogènes, qui sont l'origine de toute feuille, comme ils en deviennent plus tard la partie constituante en se multipliant considérablement.

7° Enfin, au point de vue tératologique, la théorie des centres vitaux ou phytogènes donne la raison de certaines feuilles dédoublées (1), répétées (2), ou offrant des variétés tératologiques, dont une des plus curieuses n'a encore été observée par nous que sur une feuille de Vigne. Cette feuille avait entièrement l'apparence d'une feuille ordinaire ; cependant, sur le côté gauche de la nervure médiane, la substance de son limbe présentait une ouverture obovoïde assez grande, mais à peu près fermée par une foliole latérale appartenant à une nervure tertiaire. Cette foliole, enclavée dans son ouverture à la manière d'une soupape, n'en emplissait pas totalement l'étendue à cause des sinuosités et des dents que portait la foliole, ce qui lui donnait la physionomie d'un des lobes plus détachés de la feuille même, et ce qui empêchait de faire supposer que la foliole fût le résultat d'une hécastosie accidentelle ou artificielle.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par M. J. GAY (3).

IV.

Excursions faites par John Roberts, avant et après mon départ, pour chercher des *Isoëtes*, dont il me fit plus tard trois envois, échelonnés du 6 octobre au 16 décembre 1862.

MM. Babington et Newbould ne pouvaient prolonger plus de huit jours leur absence. Il me quittèrent donc le 19 août, et je restai seul pour veiller à quelques dernières explorations isoëtiques, seul dans un lieu où l'idiome populaire m'était tout à fait inconnu et où la langue officielle m'était tout au moins peu familière, d'autant plus triste que je perdais deux compagnons devenus amis à la suite des plus charmants procédés. Il le fallait pourtant, car autrement le but de mon voyage n'eût été que trop incomplétement rempli. Ce qui me retenait surtout, c'était le *Llyn-Ogwen*, que Dillen avait jadis abordé, où il citait son *Calamaria folio longiore et graciliore*, et qui est situé dans le haut du Nant-Francon, la vallée parallèle au *Llanberis-*

(1) *Phytomorphie*, t. Ier, p. 247.
(2) *Ibid.*, p. 466.
(3) Voyez plus haut, pp. 270, 319, et 382.

pass, du côté de l'est. Cette reconnaissance faite, ne fût-ce que par procuration, j'aurais épuisé tous les lacs du North-Wales mentionnés par les anciens auteurs pour quelques *Isoëtes*; la synonymie de ces derniers me deviendrait claire, et je pourrais moi-même quitter le pays avec la conscience d'avoir fait quelque chose d'utile.

Je n'avais plus de jambes, mais j'avais sous la main un Gallois intelligent et robuste, celui-là même qui nous avait accompagnés dans nos courses précédentes. Il était d'autant plus propre à remplir le mandat que j'avais à lui donner, qu'il ne connaît pas mal, quoique très-empiriquement, les plantes de son voisinage, ce qui lui a permis de s'intituler : *Botanical guide*, dignité qu'il justifie par la création d'une petite serre placée sur le bord de la route en guise d'enseigne, et dans laquelle il cultive toutes les Fougères de la vallée (objet de curiosité pour un grand nombre de touristes) (1) avec plusieurs des Phanérogames les plus rares du Snowdon. Il s'appelle John Roberts, et je le nomme d'autant plus volontiers, qu'indépendamment des services qu'il m'avait déjà rendus, il était appelé à m'en rendre d'autres encore, comme on le verra par la suite de ce récit ; de sorte que, s'il résulte de mes recherches un élargissement notable de la statistique des *Isoëtes* du North-Wales, c'est lui qui aura été le principal instrument de ce progrès.

Le 22 août, donc, John Roberts se rendit au Llyn-Ogwen, et il en revint par le Llyn-Idwal, ce qui exigea l'emploi de toute la journée.

Le Llyn-Ogwen (2) est un lac de très-médiocre étendue, situé, comme je l'ai dit, dans la partie supérieure du Nant-Francon, à une altitude que M. Ramsay (*in litt.*) évalue à environ 900 pieds, soit 274 mètres. Au moyen d'un bateau amarré sur la rive, J. Roberts put sonder utilement les eaux de ce bassin, et son instrument en retira un grand nombre d'échantillons, qui, après examen, se sont trouvés appartenir à l'*I. lacustris* sans mélange d'*echinospora*, et précisément à la forme que représente la figure 2 de Dillen, sous le nom de *Calamaria folio longiore et graciliore*, la même qui se trouve communément dans le Llyn-Padarn.

En remontant la montagne qui ferme la vallée de Nant-Francon, du côté de l'ouest, J. Roberts s'arrangea de manière à visiter le Llyn-Idwal (3),

(1) Il ne se passait pas de jours qu'un ou plusieurs de ces ptéridophiles, de l'un ou de l'autre sexe, ne fissent leur apparition à Padarn-Villa-Hotel, avec leur boîte de fer-blanc fraîchement vernie et galamment portée en bandoulière. Mais la plupart étaient si peu éclairés que je perdais ma peine à leur offrir l'*Isoëtes echinospora* ou même l'*Hymenophyllum Wilsoni*, comme une des curiosités ptéridographiques principales du pays. Pour eux, la première de ces plantes, vivant sous l'eau, ne pouvait avoir rien de commun avec une Fougère, et l'autre, par sa petite taille et ses frondes entrelacées, descendait au rang d'une simple Mousse, dont ils n'avaient que faire. Peste soit des amateurs de cette catégorie !

(2) *Ogof* signifie *cave* en gallois, et *Ogwen* probablement *cave blanche*, d'après M. Ramsay.

(3) *Idwal* est un nom d'homme, suivant M. Ramsay.

autre petit lac, dont M. Ramsay (*in litt.*) évalue l'altitude à environ 1150 pieds, c'est-à-dire à 350 mètres. J. Roberts a pêché dans ce lac un petit nombre d'échantillons de taille médiocre, dont quelques-uns appartiennent à la forme *stricte patula*, et quelques autres à la forme *modice falcata*. Ici encore, point d'*I. echinospora;* et cependant dans le voisinage du Llyn-y-Cwn-bach, où cette espèce a été seule rencontrée jusqu'ici.

Mon but était maintenant rempli, je le croyais du moins, et après quelques jours de repos, employés à mettre mes récoltes en état de voyager, je pus dire adieu à ce pays de Llanberis, le plus nu et le plus aride que mes pieds aient jamais foulé, et néanmoins un des plus pittoresques qui se puissent rencontrer, ce qui, avec l'attrait d'une montagne censée très-élevée, lui attire tous les ans un grand nombre de visiteurs.

Le 27 août, donc, je quittai Padarn-Villa-Hotel, pour gagner le port de Caernarvon, distant seulement de quelques milles, et j'y arrivai après avoir remarqué sur ma route un champ d'Orge (*Hordeum distichon*) qui était encore sur pied, à la même date où se fait habituellement la moisson aux environs du Mont-Dore, mais dans des circonstances bien différentes, puisqu'il s'agit en ce dernier lieu d'une altitude de plus de 1300 mètres; effet encore de la latitude. A Caernarvon (*Arvonia*), jolie petite ville maritime, j'étais à la tête d'un des chemins de fer qui devaient me ramener dans mes foyers, et je m'y engageai pour toucher successivement à Oxford, à Milford près Godalming (Surrey), à Portsmouth, à l'île de Wight et à Southampton, en évitant soigneusement Londres (c'était le moment de la seconde exposition universelle), comme on évite les piéges d'une belle, trop belle et trop séduisante. Un *steamer* me conduisit, par une traversée nocturne de dix à onze heures, de Southampton au Havre, et le 2 septembre je rentrais tranquillement chez moi. J'ai tort de dire tranquillement, car je rentrais très-fatigué de l'exercice donné à mes jambes, comme aussi de la vie d'auberge et du casse-tête des chemins de fer, et de plus avec un vrai désappointement dans le cœur.

Je rapportais un nombre considérable d'échantillons d'*Isoëtes*, récoltés à différentes altitudes, du 13 au 26 août, et tous, ou presque tous, adultes, quant aux frondes. Mais aucun d'eux n'approchait même de la maturité par les organes de la fructification. Point de macrospores formées, même dans les échantillons cueillis dans le Llyn-Padarn, la plus basse des stations explorées, à la même date où, l'année précédente, sur le plateau central de la France et à une altitude 9 ou 10 fois supérieure, j'avais pu récolter les mêmes plantes en bon état de fructification. De là des doutes sur un grand nombre d'échantillons que leur port, variable dans l'*I. lacustris*, et leur couleur ne caractérisaient pas assez, et que je n'osais rapporter ni au *lacustris* ni à l'*echinospora*. J'en étais venu à me demander si les deux espèces étaient réellement distinctes. Mais M. Durieu a un tact prodigieux pour reconnaître, même

dans leurs plus fâcheuses conditions, toutes les espèces déjà nombreuses dont il s'est occupé, particulièrement celles dont on lui doit la découverte, notamment l'*I. echinospora* (les autres sont *adspersa*, *velata*, *Hystrix*, *Duriæi* et *Boryana*, sur lequel dernier, voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VIII, 1861, p. 164). Je me hâtai donc de lui envoyer ma récolte tout entière, qu'il examina de suite, sans négliger un seul échantillon, avec l'empressement amical auquel il m'a depuis longtemps accoutumé. Tous mes échantillons douteux furent ainsi éclaircis, souvent au moyen d'une ou deux macrospores anciennes, qui m'avaient échappé et qu'il découvrait retenues et cachées dans le *plexus* des racines. Tel est le fondement de ce que j'ai dit dans les pages précédentes des *Isoëtes* du pays de Galles, distingués en *lacustris* et *echinospora*. Il en résultait que, sur 390 échantillons récoltés du 13 au 26 juillet, 13 seulement pouvaient être rapportés à l'*I. echinospora*, lesquels provenaient uniquement du Llyn-Padarn et du Llyn-y-Cwn-bach, d'où il suit que cette espèce est très-rare dans le pays de Galles, tandis que l'*I. lacustris* y est très-commun.

Le fait de l'imperfection des échantillons rapportés était une circonstance bien fâcheuse dans le résultat de mon voyage, et je devais chercher à obtenir les mêmes plantes dans leur état de fructification. Il me semblait aussi que j'avais trop peu fait en bornant presque mon exploration aux quatre lacs désignés par Dillen pour ses *Calamaria*, quoique ce fussent les seuls que les floristes de notre propre temps continuassent à citer pour le pays de Galles. D'autres lacs, en grand nombre, existaient dans les vallées et autres dépressions du massif du Snowdon. Ces lacs avaient-ils aussi leurs *Isoëtes*, quelles espèces, et sous quelles formes ? Ces questions occupaient fortement mon esprit, et un beau jour du même mois de septembre (le mois de mon retour), j'écrivis à John Roberts pour lui signaler toutes ces lacunes de mon voyage, en l'engageant à faire tout ce qu'il pourrait pour y remédier pendant les derniers mois de l'année. Il y avait quelques *shillings* ou même quelques *pounds* à gagner, et Roberts ne demanda pas mieux que de se prêter à mon désir. Dans l'intervalle du 30 septembre au 16 décembre 1862, il fit donc, à mon intention, plusieurs excursions nouvelles, qui avaient principalement pour but de chercher les *Isoëtes* dans des lacs non encore explorés ; je dis les deux *Isoëtes*, qu'il distinguait déjà très-bien au port et à la couleur des frondes, depuis mon passage à Llanberis.

Ces derniers travaux se sont résumés en trois envois de plantes fraîches, qui sont arrivés successivement dans mes mains le 8 octobre, le 25 novembre et le 24 décembre, tous les trois dans un état de conservation parfait. La récolte avait été faite dans les Llyn-Bochlwyd, Llyn-Fynon-y-Gwas, Llyn-Glas ou Dirwenndd, Llyn-Twarchan, Llyn-y-Gader, Llyn-Cawellyn, Llyn-Gwynant, Llyn-Dinas, Llyn-Teyrn et Llyn-Ffynon (j'écris ces noms d'après les étiquettes de Roberts, et en conservant exactement son orthographe). C'étaient

dix lacs nouveaux, ajoutés aux huit précédemment visités, et, par conséquent, une grande lacune remplie dans mon expérience des localités.

Partout, dans ces lacs, l'*Isoëtes lacustris* se trouve en abondance, mais l'*I. echinospora* y est si rare que, sur 370 échantillons reçus, 4 seulement ont pu être reconnus par M. Durieu pour appartenir à cette espèce : un provenant du Llyn-Bochlwyd, où il s'est rencontré avec 36 échantillons du *lacustris*, et trois rapportés du Llyn-Twarchan, parmi 17 *lacustris*. Ainsi se confirme de plus en plus le double fait de l'*I. echinospora* vivant presque toujours en société avec le *lacustris*, et de l'extrême rareté de la première espèce dans les eaux du pays de Galles (elle a été trouvée moins rare, mais toujours dans une proportion minime, le 12 novembre au Cwm-y-Glo, c'est-à-dire dans une localité déjà explorée, voy. p. 327, dont je ne pouvais tenir compte dans ce paragraphe, réservé aux lacs nouvellement visités par Roberts). M. Edw. Newman parlait, en 1844, de plus de douze lacs, voisins du Snowdon, dans lesquels il avait lui-même observé l'*I. lacustris* (*Hist. of brit. Ferns*, p. 383) ; il avait bien raison de dire : *plus de douze*, car en voilà dix-huit, et ce ne sont pas les derniers.

C'était quelque chose de gagné, mais la satisfaction ne devait pas être complète et un désappointement que j'avais éprouvé à mon retour, c'est-à-dire au commencement d'août, devait me poursuivre jusqu'au dernier mois de l'année. Aucun des 370 échantillons nouvellement reçus n'était complétement fructifié, et rare était le nombre de ceux récoltés même en décembre, qui présentaient dans leurs macrospores de l'année, suffisamment caractérisé, le relief propre à chacune des deux espèces, ce relief qui les distingue si nettement, et sans lequel il n'y a jamais certitude complète quant à l'espèce. Ceci me porterait à croire que, étant donnée une même espèce, qui peut étendre son aire géographique du centre de l'Europe jusqu'au cercle polaire, comme c'est le cas des *Isoëtes lacustris* et *echinospora*, la maturation des spores ne s'achèvera, dans la même espèce, qu'à des époques très-différentes, suivant la latitude sous laquelle aura vécu la plante. Pour les montagnes de la France centrale, ce sera la fin d'août ou le commencement de septembre; pour le pays de Galles, la fin de décembre ou le mois de janvier; et pour les terres plus septentrionales, seulement le printemps, après la fonte des glaces. Avis aux botanistes du nord, suédois, finlandais et russes, qui ont tant de choses à nous apprendre sur les *Isoëtes* de leur pays, et à qui il importe de connaître exactement la saison où ces plantes mûrissent leurs spores, ces organes si essentiels à la distinction des espèces.

Aux dix-huit localités ci-dessus énumérées, il faut en ajouter deux autres, résultant d'excursions faites par John Roberts en octobre 1861, pour le service de M. Babington, et dont ce dernier voulut bien aussitôt me communiquer le résultat.

Ces vingt localités méritent d'être reprises les unes après les autres pour être

mentionnées séparément, suivant leur position géographique, avec indication de ce que chacune d'elles a fourni et du jour où a été faite la récolte. Je commence par les localités situées au fond de la vallée inférieure de Llanberis, après lesquelles viendront successivement celles de la vallée supérieure, à l'est du Snowdon, du côté du Nant-Francon, celles du Snowdon proprement dit, et enfin celles des vallées Gwynant, Dinas et Cwellyn, situées au sud et à l'ouest du Snowdon. En procédant à ce travail de classification, j'ai sous les yeux les huit feuilles de l'*Ordnance-map* afférentes au North-Wales, c'est-à-dire la carte officielle anglaise qui est établie sur une grande échelle (1), dont je dois un exemplaire à la libéralité de M. Babington, et dont, au reste, les feuilles 75 et 78 me seront seules nécessaires. C'est une très-belle carte quant au détail des localités, mais elle a une grande infirmité, celle de n'indiquer aucune altitude, au moins dans la partie dont j'ai été appelé à faire usage. Je la suivrai, non-seulement pour le classement des lieux, mais aussi pour l'orthographe des noms gallois qui, ici, est censée officielle, comme au reste je l'ai toujours fait dans ce qui précède. La partie de cette carte relative au terrain que je vais parcourir, a été reproduite par M. Ramsay, sur la même échelle, dans son livre *Sur les anciens glaciers du pays de Galles*, que j'ai déjà plusieurs fois cité, et là elle sera plus facilement consultée, vu sa réduction en une feuille et son plus petit format.

(*La suite à la prochaine séance.*)

SÉANCE DU 10 JUILLET 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Besnard-Dufresnay, rue de la Pompe, 16, à Versailles, présenté par MM. Oudinet et Duchartre;

Manceau, professeur de sciences naturelles et secrétaire de la Société d'agriculture, au Mans (Sarthe), présenté par MM. Boisduval et de Schœnefeld.

(1) L'échelle est ici de 16/1000000, ou 4/250000, ou 1/62500. La belle carte de l'État major de France a été établie sur l'échelle un peu plus réduite de 1/80000.

M. le Président annonce, en outre, huit nouvelles présentations.

Lecture est donnée de lettres de MM. Guénot et Houllevigue, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Parlatore :

Considérations sur la méthode naturelle en botanique.

2° De la part de M. Caruel :

Sopra due Crocifere italiane.

3° De la part de MM. Des Moulins et Lespinasse :

Plantes rares de la Gironde.

4° De la part de M. Zetterstedt :

Om Vætgeographiens Studium.

5° De la part de M. W. Nylander :

Prodromus floræ novo-granatensis (*Lichenes*).

6° De la part de M. A. Landrin :

Correspondance inédite de Linné avec Claude Richard et Antoine Richard.

7° De la part de M. Kleinhans :

Album des Mousses des environs de Paris, livr. 1 et 2.

8° De la part de M. V. Personnat :

L'Abeille de Chamonix, 1863, deux numéros.

9° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, mars-avril 1863.

10° En échange du Bulletin de la Société :

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. V, fasc. 2.
Bulletin de la Société des Sciences de l'Yonne, 1862, trim. 4.
Pharmaceutical journal and transactions, juillet 1863.
Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, deux numéros.
Bulletin de la Société industrielle d'Angers, année 1862.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, juin 1863.
L'Institut, juin-juillet 1863, deux numéros.

M. Belanger met sous les yeux de la Société des échantillons (dont il fait don à l'herbier) de *Vanilla aromatica* inodore. Suivant M. Belanger, cette Vanille inodore serait le véritable *Vanilla aromatica* de Linné, tandis que la Vanille du commerce serait une autre espèce, désignée sous le même nom par Plumier.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE DE **M. le baron de MÉLICOCQ** SUR LES AMENDES INFLIGÉES, AUX XV[e] ET XVI[e] SIÈCLES, A CEUX QUI METTAIENT EN VENTE DES DENRÉES PROVENANT DES LIEUX ENVAHIS PAR LA PESTE.

(Raismes, 23 juin 1863.)

Chacun sait avec quel effroi nos pères voyaient surgir ces pestes, aussi fréquentes que terribles, qui décimaient les populations des villes et des campagnes.

Pour prévenir leur invasion, les précautions les plus minutieuses sont mises en usage ; les denrées, les fruits mêmes, apportés des lieux où règne l'affreuse maladie, sont impitoyablement détruits, et les marchands trop cupides, qui n'ont pas craint d'enfreindre les bans municipaux, encourent les peines les plus graves.

Pour prouver ce que nous avançons, empruntons à l'histoire de Charles, dernier duc de Bourgogne, le précieux document suivant :

« Environ ce temps (juillet 1468) furent prins à Werny, en Flandres, trois » ou quatre malvais hommes et inhumains, lesquels avoient esté commys à » garder les malades et en sepulturer ceux qui moroient illec de l'impédimie, » et, pour ce faire, avoient bon sallaire. Advint que la pestillence se diminua, » adoncqz les tirans, voyans leur gaing diminuer, vouldrent la pestillence » remettre sus, et se advisèrent de aller de nuict au sépulcre d'un homme » mort nouvellement de l'impédimie, et descouvrirent ce corps, puis mirent » grand plenté de cerises, qui estoient en saison, puis les reprirent et recou- » vrirent ce corps : et s'en allèrent meller ces cerises avec des aultres qu'ilz » firent vendre au marchié, dont advint que tous ceulx qui en mengèrent en » moururent (1). D'un aultre josne homme malade ilz coppèrent la gorge, » pour luy advancer sa mort, de paour qu'ils ne retournast en santé, pour

(1) Ce fait est rapporté par Salazard (*Histoire de Bourgogne*). — Nous lisons dans le manuscrit n° 526 (fol. 31 v°) de la Bibliothèque de Valenciennes : « L'an mil IIIcXXI » (1321) furent bruslez aulcuns messeaux et ladres, lesquelz avoient empoisonnez les » poys (puits) et les fontaines, ainsi que ils confessèrent, pour tout le peuple devenir » ladres, comme ilz estoient. »

» lesquelz cas ilz furent prins et exécutez; et, pour ce qu'il fut trouvé qu'ilz » avoient esté sodomites, ilz furent brullez jusques en cendres. Aulcuns » aultres de celle sorte furent prins et exécutez à Bruges et à Lille, qui faisoient » aussy morir les gens par empoisonner l'eau benoitte dedens les églises, et » confessèrent ceulx-cy qu'ilz estoient bien de deux à trois cens espars par le » pais usans de telz maléfices (1). »

En 1515, les échevins de Lille faisaient brûler « deux coullières de sallades » que une femme de lieu infect de peste apportoit vendre à Lille. »

Ils se montraient encore plus sévères envers « ung homme nommé Antoine » Dumont, qui y avait apporté et exposé en vente bure, oefz et autres vivres » de lieux et maisons où l'on estoit mort de la malladie contagieuse », puisqu'ils prononçaient contre lui une sentence de bannissement, accordant d'ailleurs VI s. à celui qui l'avait dénoncé.

A une pauvre fruitière, dont on avait fait enfouir les pommes et les fruits pour la même raison, ils faisaient remettre XX s. (2).

En 1533, on fait brûler des oignons, trouvés en la maison d'un infecté décédé.

Un autre document, que nous empruntons à un compte de 1570, vient nous indiquer une des causes de ces pestes, si terribles et si fréquentes, puisque le comptable nous y apprend que XXVI^{c} (2600) bestes mortes ont été trouvées, soit dans les rues de la ville de Lille, soit dans les rivières. On va jusqu'à dire que ce nombre s'est élevé à IIII^{m}VIII^{c}L (4850).

M. le Secrétaire général donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Mougeot :

LETTRE DE M. Antoine MOUGEOT A M. DE SCHŒNEFELD.

Bruyères-en-Vosges, 14 juin 1863.

Mon cher collègue,

J'ai lu avec un vif intérêt les pages de notre Bulletin (t. VII, p. 804 et suiv.), dans lesquelles vous rappelez sommairement les luxuriantes herborisations que la Société botanique a faites du 7 au 10 août 1860, dans la vallée de la Romanche et au col du Lautaret, auxquelles j'ai eu le plaisir de prendre part.

(1) *Les anchiennes chroniques d'Angleterre de Jehan de Wavrin*, édit. de M^{lle} Dupont, t. III, p. 271.

(2) A Béthune (1519), « Robert Hostelin et Micquelet Le Reat, hugiers, font cinq » luisseaux (cercueils) pour Marcq Lucas, sa femme et sa fille, et deux poures femmes, » terminées de le peste, donnés pour Dieu et en aumosnes *à* (pour) *éviter l'infection qui* » *se eust poeut causer à les porter en terre sans luisseaulx*. Chaque luisel coûte IX s. et » les cinq fosses X s. » — En 1522, on y mentionne « les maladies *des fiernons* et autres » pestilencielles maladyes. »

A la lecture de ces pages, chaque localité citée, chaque nom de plante est venu réveiller en moi le souvenir précis de notre joie et de nos exclamations en les récoltant, et le retard mis à la publication du Bulletin n'a fait que doubler cette jouissance rétrospective.

Tout en remplissant nos boîtes de ces belles Phanérogames dont vous donnez la liste, j'ai encore trouvé place pour les humbles Mousses croissant dans les fentes des rochers et le long des rigoles qui s'échappent des glaciers, ainsi que pour quelques thalles ou croûtes de Lichens qui tapissent les rochers arides de la Grave, du Villard-d'Arène et du Lautaret.

J'ai eu la main assez heureuse pour ajouter au *Catalogue des Cryptogames des environs de Grenoble*, de M. l'abbé Ravaud (1), qui précède votre rapport, quelques bonnes espèces qui n'y figurent pas, et qui complètent, ce me semble, la physionomie de la végétation alpine de la région que nous avons parcourue.

J'ai étudié ces Cryptogames à mon retour; mais n'étant pas assez sûr de mon critérium, j'y ai ajouté celui de MM. Schimper et Nylander, qui ont bien voulu confirmer quelques-unes de mes déterminations et redresser mes erreurs. Si le temps ne m'avait pas manqué, ou si je m'étais borné à cette récolte spéciale, la liste de ces plantes aurait pu, je crois, être augmentée dans une grande proportion; mais, à priori, on peut assurer que les Alpes du Dauphiné offrent des stations aussi riches en Cryptogames que les parties les plus favorisées des Alpes suisses.

Habitué au *facies* des Mousses et Lichens vosgiens, qui appartiennent surtout à la zone intermédiaire et subalpine, je n'ai instinctivement recueilli que les formes qui me frappaient le plus par leur aspect insolite. C'est pourquoi, sur trente Mousses récoltées, dix ne se rencontrent pas dans les Vosges, neuf ne figurent pas au Catalogue de M. l'abbé Ravaud; et, sur trente-cinq Lichens, neuf manquent aux Vosges, et cinq doivent être ajoutés au Catalogue cité (2).

Puisque, dans le récit de notre excursion, vous avez suivi, à partir du 7 août, un ordre chronologique, je vais ajouter à la liste des Phanérogames de chaque station celle des Cryptogames que j'ai recueillies.

Je néglige Séchilienne et le Bourg-d'Oisans, car ce n'est qu'en arrivant à la Grave et dans la visite du soir au glacier que, ne pouvant résister à la tentation des richesses cryptogamiques qui nous passaient sous les yeux, j'ai commencé à récolter.

Le 8 août donc, à la Grave, dans les fentes humides d'un massif de roches schisteuses, qui se dresse en face du glacier, je trouve en abondance des

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 754 et suiv.

(2) Les neuf Mousses sont : *Anacalypta latifolia*, *Bryum cirratum*, *Br. pallescens*, *Coscinodon pulvinatus*, *Distichium inclinatum*, *Gymnostomum curvirostre*, *Grimmia leucophæa*, *Gr. conferta*, *Webera albicans*. — Les cinq Lichens sont : *Umbilicaria hirsuta*, *U. murina*, *Lecanora rhagadiosa*, *Lecidea globifera*, *L. atro-rufa*.

touffes luxuriantes (en pleine fructification) d'*Hypnum commutatum* var. *falcatum* Br. et Sch., de *Bryum pseudotriquetrum* Hedw., mêlés en moindre proportion aux *Webera cruda* Schreb., *W. albicans* Wahlenb., *Meesia uliginosa* How., *Timmia megapolitana* Hedw., *Distichium capillaceum* L., *D. inclinatum* Hedw.

Dans les crevasses moins humides du même rocher se rencontrent les *Bryum cirratum* Hoppe et Hornsch., *Br. capillare* L., *Bartramia ithyphylla* Brid., et un magnifique gazon de *Gymnostomum curvirostre* Ehrh. — Dans le petit ruisselet qui s'écoule au pied du rocher, végètent vigoureusement les *Philonotis calcarea* Br. et Sch., et *Ph. fontana* L.

Entre la prairie qui sépare le village de la Grave du glacier, sur les rochers nus et secs et dans les crevasses remplies de terre, se rencontrent communément les *Cetraria islandica* Ach. et *Alectoria ochroleuca* Ach. Le *Thamnolia vermicularis* Schær. accompagne ces espèces, mais il abonde surtout au Lautaret. Le *Solorina crocea* remplace le *S. saccata*, que nous avions vu très-abondamment entre le Bourg-d'Oisans et la Grave. Le *Lecanora argopholis* Ach., mélangé de *Lecidea geographica* Schær., de *L. contigua* Fr., d'*Urceolaria scruposa* Ach. et d'autres Lichens, tapisse tout un massif de roches schisteuses qui termine la prairie avant de découvrir le glacier, tandis que dans les fentes remplies de terre du même massif se retrouve le *Solorina crocea* Ach., accompagné du *Lecidea vesicularis* Ach. et du *L. globifera* Ach.

Le 9 août, dans les fossés humides de la route, entre le Villard-d'Arène et le Lautaret, nous avons récolté les *Bryum turbinatum* Hedw., *Philonotis fontana* L. et *Ph. calcarea* Br. et Sch.; ces trois espèces très-communes, fructifiées et en quantité.

Le col du Lautaret et les environs de l'hospice, arides et battus des vents, sont d'une pauvreté cryptogamique désespérante. Sur les débris de rochers roulés des hauteurs qui dominent le col se remarquent seulement quelques Lichens crustacés, entre autres le *Lecidea geographica* et le *Lecanora badia* Ach. Je ne cite que ces Lichens; j'avais hâte de me diriger vers un escarpement de rochers au sud-ouest, en face de l'hospice, dont j'ai pu atteindre le sommet après quelques difficultés, et même quelques dangers d'ascension; mais là j'ai été amplement récompensé de mes peines par la récolte des espèces suivantes :

MOUSSES : Andreæa petrophila *Ehrh. var.* alpicola, Anacalypta latifolia *Schwægr.*, Bartramia ithyphylla *Brid.*, Bryum capillare *L.*, Br. pallescens *Schleich.*, Coscinodon pulvinatus *Spr.*, Cynodontium virens *Hedw.*, Dissodon Frœlichianus *Hedw.*, Encalypta rhabdocarpa *Schwægr.*, Grimmia alpestris *Schl.*, Gr. apocarpa *L.*, Gr. conferta *Funk*, Gr. sphærica *Schwægr.*, Weissia crispula *Hedw.*

LICHENS : Cetraria islandica *var.* crispa *Ach.*, Cenomyce digitata *Ach.*, Glypholecia rhagadiola *Nyl.* (1), Lecanora argopholis *Ach.*, L. badia *Ach. var.* cinerascens, L. atra

(1) Indiqué seulement par Acharius au Mont-Cenis.

Ach., L. glaucoma *Ach.*, L. chlorophana *Ach.*, Lecidea vesicularis *Ach.*, L. atro-brunnea *Schær.*, L. candida *Schær.*, L. morio *Schær.*, L. atro-rufa *Ach.*, Pannaria brunnea *Mass.*, Parmelia stygia *Ach.*, P. lanata *Nyl.*, P. tristis *Nyl.*, P. elegans *var.* fulva *Schær.*, Platysma juniperinum *var.* terrestre *Schær.*, Pl. nivale *Nyl.*, Peltigera venosa *Hoffm.*, Solorina crocea *Ach.*, Umbilicaria hirsuta *DC.*, U polyphylla *Hoffm.*; U. murina *DC.*, U. cylindrica *var.* tomentosa *Duby*, Urceolaria scruposa *Ach.*

Le 10 août, j'étais, je l'avoue à regret, du nombre des confrères pressés de rentrer à Grenoble; le temps était vraiment bien menaçant pour tenter l'ascension du Galibier, et il fallait le feu sacré pour s'aventurer au travers des brouillards et de la pluie sur ces hauteurs. Pendant les préparatifs de cette séparation et du déjeuner qui devait la précéder, j'ai pu encore récolter, derrière le village du Villard-d'Arène, sur des rochers dispersés dans la forêt, plusieurs Mousses et Lichens, entre autres les espèces suivantes : *Grimmia leucophæa* Grev., *Gr. conferta* Funk, *Gr. apocarpa* L., *Gr. cribrosa* Hedw., *Barbula ruralis* L. Ces rochers sont aussi tapissés d'échantillons magnifiques de *Squamaria chrysoleuca* et de ses variétés (*S. peltata* DC., *S. opaca* Ach., *S. saxicola* Schær.); mais la pluie, qui tombait à torrents, m'a bien vite ramené à l'auberge de M. Clot, où se sont faits nos adieux.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par M. J. GAY (1).

V.

Énumération des bassins du Caernarvonshire, où j'ai pu constater jusqu'à ce jour l'existence de l'un ou l'autre *Isoëtes*.

I. **Cwm-y-Glo.** — Je donne ce nom, d'après la carte, à un point de la rivière Afon-Rothell (plus bas Seiont), situé à 100 mètres environ au-dessous du pont par lequel le Llyn-Padarn se déverse dans cette rivière, et au-dessous de quelques maisons qui se trouvent là, sous le nom de *Penyllyn*, là où la rivière, assez large à cet endroit, est à peu près sans courant. C'est là que M. Babington avait récolté, en 1847, un *Isoëtes* qui devait être reconnu plus tard pour l'*echinospora*. Aussi est-ce la première localité que nous visitâmes, le 14 août, M. Babington, M. Newbould et moi, dès le lendemain de notre arrivée à Padarn-Villa. Mais nous ne fûmes pas heureux ce jour-là : au moins la petite part qui me revint de la récolte commune fut-elle exclusivement composée de l'*I. lacustris*, qui abondait en cet endroit, mêlé au *Lobelia Dortmanna*, et croissant sur un fond tourbeux. C'est seulement

(1) Voyez plus haut, pp. 270, 319, 382 et 409.

beaucoup plus tard que Roberts, ayant fait le 12 novembre une nouvelle récolte en ce même lieu, je reçus de lui 140 échantillons, dont onze appartenaient indubitablement à l'*I.. echinospora.*

II. **Llyn-Padarn.** — Ce lac, le plus grand, je crois, du pays de Galles, a, comme je l'ai déjà dit, 3 milles environ de longueur sur 1 mille de largeur, avec une altitude qu'on évalue à 104 mètres. L'*Isoëtes lacustris* y abonde, principalement sur la rive gauche ; l'autre rive, plus abrupte et plus rocailleuse, n'offrant pas le sol convenable à son développement. Je possède cependant un exemplaire que M. Babington a récolté, le 20 août, sur cette même rive droite, à un demi-mille de l'extrémité inférieure du lac, et, quoiqu'il soit en mauvais état, M. Durieu n'a pas hésité à le rapporter à l'*I. echinospora.* Quant à la rive gauche, elle paraît être dans toute sa longueur abondamment pourvue d'*I. lacustris*, croissant partout en société des *Lobelia Dortmanna* et *Subularia aquatica*, ainsi que de l'*Equisetum limosum* et du *Phragmites communis* stérile. Mais je ne puis garantir que deux points de ce rivage, où j'ai opéré moi-même, une fois en compagnie de M. Babington, l'autre fois seul. Le premier de ces points est situé à 1 mille au-dessous de Padarn-Villa, droit au-dessous de la carrière d'ardoises de Glyn, dont la chaloupe, amarrée au rivage, fut même très-utile à notre opération, qui avait lieu le 13 août, c'est-à-dire le jour même de notre arrivée à Dolbadarn. La part qui m'échut ce jour-là de la récolte commune fut de 7 échantillons, dont 5 revenaient à l'*I. echinospora*, proportion rarement obtenue depuis , *si unquam.* Il me parut que les deux plantes croissaient là sur un fond tourbeux. C'est de là aussi que provient le bel échantillon d'*I. echinospora* que M. Babington expédia le même soir à Londres pour être dessiné vivant, et qui a servi depuis à la figure coloriée, publiée par M. Babington, dans Seemann, *Journ. of bot.*, fasc. I, januar. 1863, tab. 1 (figure très-bien rendue pour la couleur et pour le caractère des macrospores, mais dont les frondes trop redressées laissent désirer le véritable port de la plante). — Plus tard, le 30 septembre, Roberts a récolté au même endroit 30 échantillons, parmi lesquels j'ai trouvé 6 *echinospora*, juste 1 sur 5. La seconde localité de cette même rive, où j'ai pu opérer moi-même, à deux reprises différentes, avec l'aide de Roberts, était située sous mes fenêtres, à une portée de fusil de Padarn-Villa-Hotel. Là encore, nous opérâmes avec le secours du bateau de l'hôtel, amarré à la rive. La première fois, 20 août, nous récoltâmes 60 échantillons, qui tous furent reconnus pour *lacustris.* La seconde fois, 24 août, nous fûmes dédommagés de notre persévérance par un échantillon d'*echinospora*, 1 sur 60. C'était mieux que rien, mais c'était trop peu. En ce lieu, il me parut que le fond du lac était pierreux ou plutôt graveleux, avec une très-légère couche de limon recouvrant le gravier.

III. **Llyn-Peris.** — C'est le lac qui occupe le bas de la vallée supérieure, d'un tiers moins étendu que le Llyn-Padarn, dans lequel il se verse au moyen

d'un canal de 100 à 200 mètres de longueur, après que ce canal a reçu, sur sa rive gauche, une rivière tant soit peu torrentueuse, qui forme une belle cascade à 1 mille plus haut. Ni M. Babington, ni moi, pendant notre séjour à Padarn-Villa, n'avions songé à explorer isoëtiquement ce lac, dont les rives nous paraissaient trop encaissées et trop rocailleuses, au moins sur la plus grande partie de son contour. L'extrémité supérieure du lac, là où finit le grand massif schisteux, exploité sous le nom de carrière de Dinorwig, offre pourtant des terrains marécageux prolongés sous les eaux du lac, qui fournissent une station convenable aux *Isoëtes*. C'est probablement en ce même lieu ou dans son proche voisinage qu'était situé le *Pont-Vawr* (1), où Dillen recueillit, en 1726, son *Calamaria folio longiore et graciliore*, près d'une maison qui appartenait à un M. Evans (Smith, *A select. of the corr. of Linn. and oth. nat.* II, 1821, p. 142). Ce lieu méritait d'être exploré en raison de son intérêt historique, et il l'a été par hasard, le 2 octobre, par John Roberts, revenant du Llyn-y-Cwn. Vingt-six échantillons furent pris ce jour-là, en ce lieu, parmi lesquels deux *echinospora*, les autres à peu près semblables à la forme ordinaire du *lacustris*, tel qu'il se trouve communément dans le Llyn-Padarn. — Un autre jour, le 16 décembre, John Roberts put atteindre un point de la rive occidentale, d'ailleurs presque inabordable, du même lac (entre le pont actuellement existant à l'extrémité supérieure du lac et la ruine de Dolbadarn-Castle, à environ 800 *yards* ou mètres de cette tour), et il m'a envoyé de là 16 échantillons qui avaient la double infirmité de ne représenter que l'*I. lacustris* L. et d'être encore trop en deçà de leur maturité, quant aux macrospores, quoique récoltés après la mi-décembre.

IV. **Llyn-y-Cwn-bach.** — J'ai déjà dit sur ce marais, situé à 640 mètres d'altitude environ, sur la montagne qui sépare les deux vallées de Llanberis supérieur et de Nant-Francon, tout ce que j'avais à en dire. Je répète qu'après trois excursions faites en ce lieu (15 août, 22 août et 1er octobre), l'*I. echinospora* a seul pu y être récolté, le même que M. Wilson y avait trouvé en 1828, et toujours en petite quantité ; 18 échantillons pour les trois courses, y compris la part de M. Babington dans la première course. Ici encore, le sol du marais était tourbeux, et la plante vivait en société du *Lobelia Dortmanna* et du *Subularia aquatica*.

V. **Llyn-Idwal.** — Sur le même massif de montagnes, versant oriental, mais beaucoup plus bas, à l'altitude d'environ 1150 pieds, soit 350 mètres. — J'ai déjà dit que J. Roberts avait été là pour moi le 22 août, et qu'il m'en avait rapporté quelques échantillons de l'*I. lacustris*, dont plusieurs de la forme *subfalcata*, sans aucun *echinospora*.

VI. **Llyn-Ogwen.** — Au pied oriental de ce même massif du mont

(1) La place de ce pont, aujourd'hui détruit, est encore reconnaissable à quelques restes de maçonnerie sous le nom de *Bont-Fawr*, à ce que m'écrit M. Babington.

Glyder-Fawr, dans le thalweg de la partie supérieure rétrécie du Nant-Francon, à l'altitude d'environ 900 pieds, soit 274 mètres, lac à peu près de l'étendue du Llyn-Peris. — J'ai déjà dit que J. Roberts avait exploré pour moi ce lac dans la journée du 22 août, et l'avait trouvé rempli de la forme ordinaire de l'*I. lacustris*, celle qui peuple le bassin du Llyn-Padarn.

VII. **Llyn-Bochlwyd.** — Dans le même pâté de montagnes, au-dessus et à l'ouest du Llyn-Ogwen, à l'altitude de 1800 à 2000 pieds, 548-609 m. — J. Roberts y a été le 10 novembre, et m'en a rapporté 37 échantillons, dont un, mais un seul, a pu être déterminé *echinospora*, quelques-uns étant dès lors dans un état de demi-maturité. Ce lac est l'avant-dernière localité que j'aurai à enregistrer pour l'*I. echinospora*.

VIII. **Capel-Curig.** — Petite ville du Nant-y-Gwryd dont les eaux arroseront plus tard, sous le nom d'Afon-Llugwy, les gorges supérieures du Nant-Francon. J'ai de là un échantillon de l'*I. lacustris*, récolté par Roberts en octobre 1861, sans doute dans le Llyniau-Mymbyr, petit lac qui est attenant à cette bourgade, dont j'ignore l'altitude.

IX. **Llyn-y-Cwm-Ffynnon.** — Petit lac voisin de la partie supérieure du *Llanberis-pass*, mais dont les eaux se versent dans un autre bassin, celui de Nant-y-Gwryd, qui coule à l'orient, du côté de Capel-Curig. Altit. de 1100 à 1200 pieds, soit 335-365 m. — C'est encore J. Roberts qui a visité ce lac, pour M. Babington, en octobre 1861, et je possède un des échantillons qu'il en a rapportés, lequel appartient à l'*I. lacustris* ordinaire. Il y est retourné, pour moi, le 13 décembre 1862, et en a rapporté une demi-douzaine d'échantillons du même *I. lacustris*, de la forme *semifalcata*. Dans un de ces échantillons, que j'ai disséqué, j'ai trouvé des macrospores à peu près parfaites.

Ici finit la série des lacs à *Isoëtes*, qui occupent, soit le fond de la vallée de Llanberis, soit l'encaissement oriental de sa partie supérieure. Je passe maintenant au côté occidental, sur la rive gauche de la petite rivière qui arrose la vallée du sud-est au nord-ouest.

X. **Llyn-Dwythwch.** — Petit lac situé à 3 ou 4 milles seulement à l'ouest de Padarn-Villa, sur le plateau qui sépare la vallée de Llanberis de celle du Llyn-Cwellyn, à une altitude de 1100 à 1200 pieds (335-365 mètres), pareille, par conséquent, à celle du Llyn-Idwal déjà nommé (1). Je n'ai pas visité moi-même ce lac, dont l'abord, quoique je n'en fusse séparé que par une petite distance, fut jugé par mes amis impraticable à mes jambes, même enfourchées à dos de cheval. Mais j'étais trop bien entouré pour que ce nouveau nid d'*Isoëtes* dût me rester tout à fait inconnu. MM. Babington et

(1) Après quelques observations faites en 1863, au moyen d'un baromètre anéroïde, mais par un temps défavorable, M. Babington n'estime l'altitude du Llyn-Dwythwch qu'à environ 1000 pieds. (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

Newbould se chargèrent de l'explorer à deux reprises différentes (16 et 19 août), et ils furent bientôt suivis par J. Roberts, qui alla par deux fois (21 et 26 août) y faire cueillette pour mon compte. Or, le résultat de cette quadruple enquête, c'est d'abord que l'*Isoëtes echinospora* manque jusqu'ici complétement au Llyn-Dwythwch. L'*I. lacustris* s'y trouve, au contraire, en grande abondance, sur un fond pierreux (je crois me rappeler que tel était le jugement de M. Babington) et sous trois formes très-remarquables, les frondes étant tantôt plus ou moins étalées, comme on les voit fréquemment dans le Llyn-Padarn (*forma patula*), tantôt distinctement courbées en faucille (*forma falcata*), tantôt enfin avec un maximum de courbure tel, que les deux extrémités de la fronde se rejoignent de manière à fermer le cercle, qui devient alors complet (*forma circinata*). Sur 87 échantillons de cette provenance, que j'ai en ce moment sous les yeux, 25 appartiennent à la seconde forme, et 2 ou 3 seulement à la troisième, qui, du reste, passe insensiblement à la seconde, dont le degré de courbure est très-variable ; je n'ai jamais vu ailleurs cette forme *circinata*. Quant à la forme *falcata*, qui procède facilement de la forme *patula*, elle a déjà été signalée sur plusieurs points du continent; c'est elle qui a été figurée par Linné, en 1751, dans son *Iter scanicum*, et c'est elle que j'ai vue dans je ne sais plus quelle collection vénale de plantes de Bohême. — Quoi qu'il en soit, le Llyn-Dwythwch mérite d'être signalé, entre tous les lacs du pays de Galles jusqu'ici explorés, pour la variété des formes de l'*Isoëtes lacustris* qu'il produit, et surtout pour le caractère très-prononcé qu'y prend la forme *falcata*. N'oublions pas de dire qu'ici, comme probablement partout ailleurs dans le pays de Galles, l'*Isoëtes* a pour fidèles *accolæ* le *Lobelia Dortmanna* et le *Subularia aquatica*. Il est bon de noter aussi que le *Sparganium affine* et le *Littorella lacustris* s'y trouvent également mêlés, ce dernier, à ce qu'il paraît, toujours mal développé et réduit à ses feuilles radicales, ce que j'ai pu moi-même constater en épluchant les échantillons vivants qui m'étaient apportés.

XI et XII. **Phynon-vrêch** et **Phynon-Yelan**. — Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai dit plus haut de ces deux très-petits lacs, situés sur le versant oriental du mont Snowdon, à 668-699 mètres d'altitude environ. Je ferai seulement remarquer que c'est la plus haute des stations que j'aie enregistrée jusqu'ici (répondant à peu près à celle du lac de Gérardmer, dans les Vosges), ce qui suffit pour rendre compte de l'exiguïté de taille que prennent, en cet endroit, la plupart des individus de l'*I. lacustris*, seul représenté dans les deux lacs. Je remarque, en passant, que ce raccourci de taille est toujours accompagné d'un port particulier, qui se manifeste par des frondes, non plus ou moins ouvertes ou étalées, mais strictement dressées et formant faisceau (*forma stricta*). C'est la quatrième forme, tenant au port, que j'ai pu observer dans l'*I. lacustris* du pays de Galles.

XIII. **Llyn-Teyrn**. — Très-petit lac, dépendant du Cwm-Dyli, et situé

dans le haut de la vallée supérieure de Llanberis, à l'ouest et en face du treizième mille de la route postale qui remonte cette vallée, à une altitude qui m'est inconnue. — J. Roberts a exploré cette localité le 13 décembre, et il m'a envoyé de là une dizaine d'échantillons de l'*I. lacustris*, sous une forme de taille médiocre et à frondes un peu étalées. Un de ces échantillons, ouvert dans sa longueur, m'a fourni des macrospores en bon état de maturité; dans un second et dans un troisième, les spores étaient bien moins avancées. Je répète que tel était l'état de la plante au 13 décembre.

XIV. **Llyn-Ffynnon-y-Gwas.** — Petit lac, situé dans le même massif du Snowdon, en arrière, c'est-à-dire à l'ouest, des deux précédents, à 1155 pieds environ, ou 350 mètres d'altitude (à peu près comme le Llyn-Dwythwch). — Sur 23 échantillons récoltés là par J. Roberts le 11 novembre, la plupart, quoique de taille moyenne et non pas naine, représentent la forme stricte, un seul appartient à la forme très-falquée, plusieurs autres sont remarquables par l'extrême ténuité de leur feuillage, et constituent une forme *gracilis* qui ne m'est connue d'aucune autre provenance. Ici je rencontre quelques macrospores en état de maturité parfaite.

XV. **Llyn-Glas**, dans le *Cwm-Cloquyn*. — Petit lac entre le précédent et le sommet du Snowdon, à une altitude inconnue de moi. — Visité par J. Roberts le 11 novembre, ce lac a fourni 51 échantillons de l'*I. lacustris*, forme stricte, de taille naine ou médiocre. Je n'y ai point vu de spores parfaites.

Ces cinq derniers lacs (XI-XV) sont logés dans les crevasses précipiteuses du Snowdon, sur ses versants est, sud-est, et ouest. Je passe maintenant à ceux du versant méridional du même massif.

XVI. **Llyn-Gwynant**. — C'est le premier lac qu'on rencontre dans la vallée du même nom (*Nant-Gwynant*), en partant du faîte du *Llanberis-pass* (là où se fait le partage des eaux) pour descendre au bourg de Beddgelert; j'en ignore l'altitude. — J. Roberts y a pêché pour moi des *Isoëtes*, le 14 décembre, et il m'a envoyé de là 7 échantillons d'*Isoëtes lacustris* de la forme *patula*, de taille au-dessus de la médiocre, telle qu'on la trouve dans les lacs inférieurs de la vallée de Llanberis, ce qui annonce une faible altitude des lieux. Malgré l'époque très-avancée et presque hivernale de leur cueillette, j'ai eu de la peine à trouver sur ces échantillons quelques macrospores suffisamment développées.

XVII. **Llyn-y-Dinas.** — Lac de la même vallée, situé plus bas, entre le Llyn-Gwynant et le bourg de Beddgelert, à une altitude que j'ignore. — Six échantillons de l'*I. lacustris* (*forma patula* et *f. falcata*) y ont été récoltés le 12 décembre, avec macrospores d'une maturité insuffisante, mais sur un seul des six échantillons.

D'ici je passe, par Beddgelert et par le Nant-Cwellyn, dans le Nant-y-Bettws, qui, à l'ouest du Snowdon, court parallèlement à la vallée de Llan-

beris, et dont les eaux vont se jeter dans la mer, un peu au sud de Caernarvon, sous le nom de Gwrfai-River.

XVIII. **Llyn-y-Cader**, d'après la carte; *Gader*, d'après l'étiquette de J. Roberts. — C'est le premier petit lac que l'on rencontre en descendant le Nant-y-Bettws (que Roberts écrit *Betws*), et où il me paraît que sont les sources du Gwrfai-River. Altitude inconnue. — J. Roberts a visité ce lac le 15 décembre, et il m'a envoyé de là dix échantillons, qui tous appartiennent à la forme *falcata* de l'*I. lacustris*. Ici quelques spores approchent de leur maturité, sans l'avoir atteinte.

XIX. **Llyn-y-Dywarchen**, d'après la carte; *Twarchan*, d'après J. Roberts. — Très-petit lac, situé sur le flanc gauche de la vallée Nant-y-Bettws en descendant, et dont il me paraît que les eaux se jettent dans un autre bassin, à l'ouest. Altitude inconnue. — Cueillette du même jour que la précédente (15 décembre). 20 échantillons, parmi lesquels 17 *lacustris f. falcata* et 3 *echinospora*. Ici quelques macrospores en bon état de maturité, mais peu, et sur deux échantillons seulement où la plupart des spores sont encore en retard.

XX. **Llyn-Cwellyn**, que Roberts écrit *Cawellyn*. — Lac d'une certaine étendue (pareille à peu près à celle du Llyn-Peris, de la vallée de Llanberis), situé plus bas, au débouché du même Nant-y-Bettws, à une altitude inconnue mais sans doute très-faible. — Même jour de récolte (15 décembre) par le même. Résultat : 12 échantillons de l'*I. lacustris falcata* mêlé au *patula*. Ici encore, quelques macrospores en bon état, mais peu.

Vingt lacs du voisinage immédiat de Llanberis ont donc été explorés en vue du genre *Isoëtes*. Mais il en reste plusieurs qui sont encore vierges, et que je dois signaler à l'attention de ceux qui voudraient compléter sous ce rapport la statistique botanique du district dont il s'agit et que comprend la carte annexée aux *Old-Glaciers* de M. Ramsay. Ce sont : 1° dans le groupe même du Snowdon, c'est-à-dire à l'ouest de la vallée de Llanberis, Lyngoch (alt. env. 1645 p., soit 501 mètres), Llyn-y-Nadroeda ou Nadroedd (environ 1586 p., soit 483 mètres), Glaslyn (env. 2400 p., 731 mètres, le plus élevé de tous les lacs de ce groupe), et Llyn-Llydaw (alt. entre 1850 et 1900 p., entre 563 et 579 mètres) (1); 2° au sud du Llanberis-pass, dans le massif qui encaisse au sud le Nant-y-Gwryd, Llyniau-Duwaunedd (alt. env. 1800 p., soit 548 mètres); 3° sur le faîte peu élevé qui sépare le bassin du Llyn-Padarn du Nant-Francon inférieur, Marchlyn-Mawr (alt. inconnue); 4° dans les montagnes qui ferment le Nant-Francon à l'est, Llyn-Dulyn, Melynllyn,

(1) M. Babington m'écrit que John Roberts a visité en 1863 les Llyn-Llydaw et Glaslyn, sans pouvoir y découvrir aucun *Isoetes*, et que toute autre recherche serait probablement superflue, attendu que les eaux de ces deux lacs ont été empoisonnées (comme celles du Llyn-du'r-Arddu, déjà mentionné), par le lavage du minerai de cuivre qu'on exploite sur leurs rives. (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

Ffynnon-Caseg, Ffynnon-Llugwy et Llyn-Cwlyd (cinq lacs d'altitude inconnue). Onze problèmes restants après vingt déjà à peu près résolus ! C'est peu, et nos successeurs en viendront facilement à bout (1).

VI.

Particularités diverses sur les *Isoëtes* du voisinage de Llanberis.

Si maintenant nous jetons un coup d'œil sur le tableau que je viens de présenter dans ses détails, quelques faits principaux paraîtront dignes de remarque, quant au rôle que joue le genre *Isoëtes* dans la vallée de Llanberis et dans son voisinage.

1° La zone altitudinale qu'occupe l'*Isoëtes* dans ce district du Caernarvonshire est comprise entre le Llyn-Padarn et le Phynon-vrêch, c'est-à-dire entre 104 et 669 mètres d'altitude, et c'est l'*I. lacustris* qui atteint ce dernier chiffre, l'*I. echinospora* s'arrêtant au Llyn-y-Cwn-bach, dont l'altitude n'est que de 640 mètres. Le Phynon-vrêch, limite supérieure, est à 448 mètres au-dessous du point culminant du Snowdon, élevé de 1088 mètres. — Dans les montagnes du centre de la France, le minimum d'altitude, pour ces mêmes plantes, est de 1166 mètres (lac Chauvet), et le maximum de 1238 mètres (lac de Guéry). Ce maximum va même, dans les Pyrénées, jusqu'à plus de 2200 mètres (Estang-d'Aude, dans les Pyrénées orientales, où, par parenthèse, vient la forme naine et stricte de l'*I. lacustris*, semblable en tous points à celle du Phynon-vrêch). Ces contrastes sont frappants ; ils s'expliquent sans doute, comme je l'ai déjà dit, par la différence des latitudes (Pyrénées, 42°-43° ; Mont-Dore, 45°-46° ; Snowdon, 53° 5′ environ) et par le climat maritime du North-Wales, d'où résulte moins de sécheresse, plus d'humidité et plus de fraîcheur.

2° A cette double influence se relie, sans doute, le fait que j'ai déjà noté, de la maturation, comparativement très-tardive, des spores de l'*Isoëtes* dans le pays de Galles. Au 16 décembre, dans cette dernière contrée, c'est à peine si l'on trouve quelques macrospores bien formées, et encore peut-être dans les lacs inférieurs seulement ; tandis que, sur le plateau central de la France, à une altitude de beaucoup supérieure, ces mêmes plantes étaient en fructification plus ou moins parfaite entre le 19 et le 27 août (dates extrêmes de mes trois récoltes en 1861). J'ai dit plus haut, que je soupçonnais que ce retard de maturation pourrait bien être plus grand encore au voisinage du

(1) Je reçois à la dernière heure des renseignements qui ajoutent beaucoup à ce que je viens de dire de la statistique des *Isoëtes* dans le Caernarvonshire. Ne pouvant intercaler ces nouvelles données à la place qu'elles devraient occuper ici dans l'ordre topographique, je les réserve pour un article supplémentaire qu'on trouvera à la fin de cette relation. (*Note ajoutée au moment de l'impression, décembre* 1863.)

cercle polaire, où les mêmes deux espèces d'*Isoëtes* ont leur limite nord, et que là peut-être la maturation se continuait sous les glaces de l'hiver, pour n'être achevée qu'au printemps.

3° Il résulte du tableau que j'analyse ici, que l'*I. lacustris* existe dans tous les lacs jusqu'ici explorés du district de Llanberis, les plus bas comme les plus élevés, moins le Llyn-du'r-Arddu et le Llyn-y-Cwn, dont les rives et le fond rocheux expliquent suffisamment l'absence de toute végétation. L'*Isoëtes echinospora*, quoique habituellement mêlé à l'autre espèce, y est beaucoup plus rare et n'a encore été rencontré que dans six lacs (Cwm-y-Glo, Llyn-Padarn, Llyn-Peris, Llyn-y-Cwn-bach, Llyn-Bochlwyd et Llyn-y-Dywarchen), tous, moins le dernier, situés ou dans le fond de la vallée de Llanberis, ou dans les montagnes qui encaissent cette vallée à l'est, paraissant avoir ainsi son cantonnement géographique particulier. Le Llyn-y-Cwn-bach est le seul endroit où cette espèce ait été rencontrée sans mélange. Partout ailleurs, elle croissait pêle-mêle avec l'*I. lacustris* et toujours dans une proportion minime (au Llyn-Bochlwyd, par exemple, 1 seul échantillon sur 37 ; au Llyn-Peris, 2 sur 42 ; au Llyn-Padarn, 13 sur plus de 150 ; au Cwm-y-Glo, 11 sur plus de 140 ; enfin au Llyn-y-Dywarchen, 3 sur 20). L'*I. echinospora* n'en est pas moins là parfaitement distinct de l'autre, d'abord par ses spores, lorsqu'on les rencontre à maturité, et ensuite par le vert gai de ses frondes, toujours étalées ou même arquées (1).

4° J'ai lieu de croire que nos deux plantes préfèrent un sol tourbeux, ici comme sur le plateau central de la France, mais il n'en est pas moins constaté qu'elles peuvent vivre sur un fond pierreux. C'est ce que M. Babington affirme pour les lacs Dwythwch, Phynon-vrèch et Phynon-Velan, et ce que j'ai pu reconnaître de mes propres yeux sur un des points du Llyn-Padarn, où j'ai moi-même sondé le terrain dans la journée du 24 août.

5° Il y a toujours quelque intérêt, surtout dans les travaux monographiques, à savoir quelles associations peuvent se former sur le terrain entre une plante

(1) Il n'est pas hors de propos d'ajouter ici que, dans l'année même où ces recherches isoétiques m'amenaient au pays de Galles, l'*Isoetes echinospora* faisait son chemin, et un long chemin, sur le continent. Presque simultanément, l'espèce dont je parle était découverte à Genck, en Belgique, par M. Vandenborn (Fr. Crepin, *Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique*, 1863, p. 37-40), dans le lac de Grandlieu, près de Nantes, par M. James Lloyd (notre contemporain, auteur d'une *Flore de l'Ouest*, et digne successeur de celui que j'ai loué plus haut), et enfin à l'Estang-d'Aude, dans les Pyrénées orientales, par M. Séb. de Salve, là mêlé au *lacustris*; dans les deux premières localités jusqu'ici sans mélange (les échantillons des trois localités sont sous mes yeux, et ils ont été reconnus par M. Durieu de Maisonneuve pour son *echinospora*). D'où résulte ce fait remarquable que, sous les latitudes franco-belges, l'*I. echinospora* peut s'élever de la plaine, et pour ainsi dire du bord de la mer, jusqu'aux dernières altitudes de l'*I. lacustris* (il s'agit dans le cas présent de 1 à au moins 2200 mètres), tandis qu'en France, l'*I. lacustris* n'a pas encore été trouvé au-dessous de 640 m. dans les Vosges (alt. de Gérardmer), et d'environ 1200 m. sur le plateau central (alt. du lac Saint-Andéol dans l'Aubrac), ce qui annonce dans l'*I. echinospora* un tempé-

donnée et d'autres végétaux. M. Al. Braun a donné une attention particulière à ce point de vue, quant aux deux mêmes plantes qui m'occupent ici, dans son mémoire, déjà plusieurs fois cité, sur les deux *Isoëtes* de la flore d'Allemagne. M. Durieu et moi, nous n'avons point négligé cette considération dans nos recherches sur les *Isoëtes* du plateau central (voir entre autres ce que j'ai dit de l'état des choses au lac de Guéry, dans mon *Voy. bot. à l'Aubrac*, in *Bull. Soc. bot. Fr.* VIII, p. 544 ; extr. p. 11). Je ne pouvais donc être indifférent à cette question sur le nouveau terrain où je me trouvais transporté. Aussi ai-je soigneusement noté dans les pages qui précèdent toutes les circonstances de cette nature qui sont venues à ma connaissance pendant mon séjour dans la vallée de Llanberis, et voici ce qui en résulte : l'*Equisetum limosum*, le *Phragmites vulgaris*, le *Carex ampullacea*, le *Sparganium affine* Schnizl., le *Littorella lacustris* et le *Callitriche hamulata* Kuetz. , sont ici des compagnons plus ou moins exceptionnels de nos deux *Isoëtes*. Mais il est deux autres plantes qui en paraissent absolument inséparables. Ce sont le *Lobelia Dortmanna* et le *Subularia aquatica*, qui n'ont jamais manqué à aucune des stations d'*Isoëtes* que M. Babington ou moi avons pu visiter en personne dans le cours de ce voyage. Le nombre de ces stations est encore borné, parce que J. Roberts a dû seul continuer l'œuvre après notre départ ; mais il est bien probable qu'il en est partout de même dans le pays de Galles, ou que du moins les stations à *Isoëtes*, sans les deux plantes en question, n'y sont que l'exception. Or, il est à remarquer que l'une des deux plantes, le *Lobelia Dortmanna*, avait déjà été indiquée par Dillen, en 1741, comme acolyte de son *Calamaria* n° 1 du Phynon-vrêch, qui est notre *Isoëtes lacustris* (*Hist. Musc.* p. 541), et qu'en la même année, Linné signalait les deux plantes parmi celles qui accompagnaient le même *Isoëtes* dans le lac Mœklen, dans le Smoland (*Œlandska Resa*), association qui depuis s'est montrée très-fréquente, complète ou partielle, dans toutes les contrées septentrionales de l'Europe. Rien d'étonnant donc qu'on la trouve complète au pays de

rament beaucoup plus flexible, beaucoup moins sensible aux changements de température que n'est celui de l'*I. lacustris*. — C'est encore dans la même année (1862) que M. Al. Braun constatait l'existence de l'*I. echinospora* dans les lacs d'Arta et Majeur (alt. 1140 et 640 pieds), où il avait été jusque là caché sous le nom d'*I. lacustris* par les botanistes italiens les plus récents (Gennari, *Revista delle Isoetee ital.* in *Comment. della Soc. crittog. ital.* fasc. 2, sept. 1861, p. 100. — Voy. Al. Braun, *Zwei neue Deutsche Isoetes-Arten*, 1862, p. 29). — Dès l'hiver suivant, la même espèce faisait, sous la même direction, un nouveau progrès. L'étude des herbiers de Vienne démontrait à M. Braun que l'*I. echinospora* se trouvait encore dans les lacs Sz-Gothard et Sz-Ivany, au centre de la Transilvanie, où cette plante avait été autrefois signalée comme *I. lacustris* (Al. Braun, lettre du 26 janvier 1863). L'*I. echinospora* marchait ainsi, à travers les plaines de l'Europe transalpine et sous des latitudes peu différentes, après avoir franchi deux chaînes de montagnes, depuis les bords de l'Océan jusqu'à la frontière moldave, tout près de la Russie.

Galles; mais ce qui est bien remarquable, c'est que la même harmonie puisse suivre nos deux *Isoëtes*, au moins partiellement, jusqu'à leur extrême limite sud, dans une station des plus disjointes. Ce cas se présente à l'Estang-d'Aude, lac des Pyrénées orientales, à au moins 2200 mètres d'altitude, où le *Subularia aquatica* a sa seule et unique localité française et où il vit en parfaite confraternité, comme au pays de Galles, avec les *Isoëtes lacustris* et *echinospora*. L'autre ami particulier des *Isoëtes*, le *Lobelia Dortmanna*, vient dans plusieurs lacs de la côte de Gascogne, notamment à l'étang de la Canau et à celui de Léon, où l'on n'a signalé jusqu'ici aucune espèce d'*Isoëtes*. N'y a-t-il pas là un indice à suivre pour y chercher, si ce n'est les deux espèces dont il s'agit ici, au moins quelqu'une de leurs congénères? L'*I. Boryana* DR. s'y trouvera très-probablement (1).

6° Je n'ai remarqué aucune variété de l'*I. echinospora* dans le pays de Galles. Quelle que soit la différence des stations où il se trouve, il est partout le même et toujours semblable à celui de France, de Belgique et autres lieux; mais il n'en est pas de même de l'*I. lacustris*. Celui-ci est, au contraire, très-variable, au moins quant à sa taille et à la direction de ses frondes.

Ces variétés peuvent se réduire à trois, avec un maximum très-remarquable, et aussi très-rare de la troisième :

Première variété : Taille de 6 à 10 centimètres; frondes droites, strictes et serrées en pinceau. C'est la forme qui est la plus commune dans le Phynon-vrêch, dans le Phynon-Velan et dans le Llyn-Glas (XI, XII et XV ci-dessus), où elle passe facilement tant à la forme 2 qu'à la forme 3 ; elle tient sans doute à des stations relativement élevées. J'ai déjà dit qu'entre autres localités, le lac de Gérardmer dans les Vosges, l'Estang-d'Aude dans les Pyrénées, et je puis ajouter le lac Buetow dans la Poméranie orientale, la fournissent parfaitement identique. *Forma humilis, stricta, frondibus in penicillum collectis.*

Deuxième variété : Taille plus élevée, au maximum de 12 à 15 centimètres; frondes droites, plus ou moins étalées, non ramassées en faisceau. C'est la forme la plus commune du North-Wales, particulièrement dans les lacs inférieurs et notamment dans les Llyn-Padarn et Llyn-Peris, où elle flotte souvent entre la précédente et la suivante. C'est aussi la forme la plus répandue dans les stations continentales. *Forma elatior, frondibus rectis, patulis.*

Troisième variété : Taille médiocre, entre 6 et 12 centimètres; frondes arquées ou courbées en faucille. Cette forme, rare ailleurs (Smoland,

(1) En 1863, j'ai exploré, en compagnie de M. Durieu de Maisonneuve, les étangs de Cazau, de Léon et de Soustons, et nous y avons effectivement trouvé l'*Isoetes Boryana*, associé au *Lobelia Dortmanna*. Mais cette dernière plante croît aussi dans l'étang de la Canau, où pourtant M. Durieu n'a pu encore découvrir l'*Isoëtes*, bien qu'il l'y ait cherché à différentes reprises, et encore tout récemment. — (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

Bohême), est au contraire très-commune dans le North-Wales. On la trouve sous différentes tailles dans presque tous les bassins énumérés ci-dessus, notamment I, II, V, IX, X, XVII, XVIII, XIX et XX, où elle est infiniment modifiée quant au degré de la courbure, qui représente tantôt un arc plus ou moins ouvert, tantôt une véritable faucille de moissonneur, dont même les deux extrémités se rejoignent quelquefois, de manière à fermer complétement le cercle, ce que j'ai vu deux ou trois fois dans la plante du lac Dwythwch (X). *Forma humilis vel mediocris, frondibus arquatis vel falcatis, vel imo circinatis.*

Quatrième variété : Pour ne rien oublier, je dois mentionner encore une forme qui s'est trouvée dans le Llyn-Ffynnon-y-Gwas (XIV) mêlée aux variétés 2 et 3, et qui se distingue de toutes les autres par l'extrême ténuité de ses frondes, tantôt dressées, tantôt arquées. Les spores, quoique imparfaitement mûres (au 11 novembre), ne m'ont pas permis de douter qu'ici encore j'avais affaire à l'*I. lacustris. Forma gracilis.*

(*La fin aux séances de novembre prochain*).

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1862-63, et invite MM. les membres de la Société à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Chambéry le lundi 27 juillet.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 24 octobre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

JANVIER 1864.

N.-B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten (*Sur le développement de la fructification des Ascomycètes*) ; par M. A. De Bary. In-4° de 38 pages, avec deux planches gravées. Leipzig, 1863.

L'auteur figure et décrit le développement des thèques dans plusieurs Champignons : *Erysiphe Cichoriacearum* DC., *E. guttota* Link, *Tuber brumale* Vitt., *Elaphomyces granulatus* Nees, *Peziza confluens* Pers., *P. convexula* Fr. et *Morchella esculenta* Fr.

On voit parfois naître, sur deux filaments voisins et entrecroisés des *Erysiphe*, des cellules indépendantes d'abord qui s'accolent et paraissent jouer, la supérieure le rôle d'anthéridie, l'inférieure le rôle de germe. C'est sur la seconde que s'opèrent les modifications d'où doit résulter la formation de la thèque ; l'auteur a surtout étudié sur elle l'organogénie du *perithecium*. Cette cellule, qui n'est d'abord qu'une dilatation d'un filament du mycélium, se trouve ensuite séparée de la cavité du filament par une cloison de nouvelle formation ; puis sur sa périphérie se développent des bosselures qui bientôt seront converties aussi en cellules particulières par le développement de cloisons à leur base. Ce sont là les cellules d'enveloppes, ou le périthécium ; la cellule primitive intérieure, protégée ainsi par un rang de cellules, se développe, forme dans son intérieur un gros nucléus, et enfin donne naissance à plusieurs spores isolées pourvues chacune d'un nucléole. Qnand l'appareil est arrivé à maturité, les cellules du périthécium éclatent pour ainsi dire, et livrent passage à la thèque intérieure, dont les spores deviennent opaques quand on les laisse un certain temps dans l'eau. Elles prennent alors un double contour, et leur nucléole devient indistinct.

L'auteur décrit ensuite la formation des spores dans le *Tuber brumale ;* d'après ses figures, plusieurs spores se développent ici concurremment dans la même thèque, accompagnées de quelques corpuscules bruns dont il ne précise pas la nature ; mais une seule d'entre elles, arrivant à

l'état de maturité, s'entoure d'une double paroi et des cils caractéristiques.

Les fructifications de l'*Elaphomyces granulatus* naissent sur des filaments du mycélium comme celles des *Erisyphe;* les observations de l'auteur portent principalement sur les bandes de matière plastique qui s'accolent le long de la paroi interne des thèques, et en rétrécissent la cavité, pendant que les spores se développent dans leur intérieur; la membrane qui entoure ces spores acquiert une épaisseur remarquable.

Relativement aux Pézizes, M. De Bary étudie surtout le développement des thèques et des spores. Les thèques sont d'abord remplies d'un protoplasma où apparaissent, au milieu de nombreux granules et de gouttelettes graisseuses, des cellules munies d'un nucléus, qui formeront plus tard les spores. A un degré ultérieur de développement, on remarque que le nucléus s'est transformé lui-même en une cavité renfermant un nucléole; les spores sont toujours sphériques; plus tard enfin, elles s'accroissent dans l'un de leurs diamètres, pendant que disparaissent les matériaux plastiques contenus dans la thèque, et l'on voit ces spores, au nombre de huit, se superposer obliquement dans son intérieur, en formant une pile très-régulière, du moins dans le *Peziza confluens*. La régularité est moins grande dans le *P. convexula* Fr., où les thèques sont plus larges relativement au diamètre des spores.

L'auteur étudie encore le développement des thèques et des spores dans le *Morchella*; il est fort analogue.

Dr Eugène Fournier.

Zusætze und Berichtigungen zur den 1851 veræffentlichen Untersuchungen der Entwickelung hæherer Kryptogamen (*Additions et corrections aux Recherches sur le développement des Cryptogames supérieures, publiées en* 1851); par M. Hofmeister (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. III, 2e livraison, pp. 259-293, 1862).

Ces notes de M. Hofmeister sont relatives à l'*Anthoceros lævis*, mais principalement au développement de la tige chez les Muscinées à tige feuillée, ainsi qu'à l'historique des notions que la science a acquises sur le développement de l'archégone des Mousses, à la ramification des Fougères, au développement des spores des *Equisetum*, à l'accroissement en largeur des bourgeons terminaux des *Selaginella*, et à l'explication morphologique des sporanges des mêmes plantes. Nous ferons connaître les idées de M. Hofmeister sur quelques-uns de ces points.

Dans l'*Anthoceros*, M. Hofmeister étudie le développement des cloisons des cellules-mères; il rappelle d'abord avec quelle facilité les couches intérieures des parois de ces cellules se dilatent dans l'eau, ce qui l'a empêché de répéter

les expériences de M. de Mohl en se servant de ce liquide; il n'a pu réussir qu'en employant de l'alcool à un certain degré de concentration, dans lequel la dilatation des couches intérieures est moins rapide. Il a vu ainsi que c'est principalement la couche moyenne de la paroi qui se dilate en absorbant le liquide; vient ensuite, mais passivement et comme forcément, la dilatation de la couche extérieure. Si l'on ajoute alors de l'alcool absolu à la préparation, l'eau sort des couches gonflées, la membrane extérieure se plisse, ainsi que la moyenne, plus dilatables qu'élastiques. C'est en employant l'alcool que M. Hofmeister a vu très-nettement, sur des fruits étudiés dans un état de développement intermédiaire à l'indivision et à la partition complète des cellules-mères des spores, que les cloisons de séparation se présentent d'abord comme des saillies filiformes développées sur la paroi interne de ces cellules, et se développent par conséquent de la périphérie au centre.

En traitant du développement de la tige des Muscinées, M. Hofmeister prend pour exemples les *Climacium dendroides*, *Catharinea undulata*, *Calypogeia Trichomanes*, *Frullania dilatata*, *Plagiochila asplenioides*, *Madotheca platyphylla*, *Jungermannia bicuspidata*, *Radula complanata* et *Sphagnum cymbifolium*. La tige de toutes ces plantes se compose, à son extrémité supérieure, de cellules contiguës latéralemement avec celles des poils ou des feuilles; elle se termine supérieurement par une surface paraboloïde que circonscrivent inférieurement des arêtes courbes, limites des cellules voisines. M. Hofmeister s'est occupé principalement de savoir comment se fait la division de cette partie, dans laquelle s'établissent, au fur et à mesure du développement, des cloisons nouvelles, tandis que l'extrémité de l'axe s'allonge toujours.

Voici quelques-uns des faits observés par l'auteur dans le développement des spores des *Equisetum*. Les cellules où se formeront ces spores contiennent dans leurs parois deux couches différentes, dont l'une interne, plus épaisse, réfracte plus fortement la lumière; la couche externe, plus lâche dans sa structure, se contracte sous l'influence de l'alcool absolu, si bien qu'on ne la distingue plus de l'interne, et se dilate, au contraire, sous l'influence de l'eau, si bien qu'elle entoure la couche interne d'une gelée presque liquide; l'action préalable de l'alcool diminue considérablement cette dilatation. En écrasant ces couches extérieures sous la lame de verre du porte-objet, on les voit s'étaler en une couche hyaline, gélatineuse, ce qui démontre que leur structure est homogène, et que l'apparence grenue de leur surface est une illusion produite par de fins corpuscules qui s'y attachent. Le chloroiodure de zinc, agissant sur une préparation intacte, colore les couches externes en bleu pâle, et les couches internes en jaune; si la préparation a déjà été traitée par l'alcool, les couches externes se teintent en jaune pâle et les couches internes en brun; mais l'eau rappelle alors la nuance bleue dans les premières. L'oxyde cupro-ammoniacal les dilate un peu et les endurcit, de sorte qu'elles ne

s'étalent plus sous la pression. L'acide sulfurique les dissout instantanément, mais les couches internes résistent et brunissent. Quand on opère sur des cellules âgées, d'une épaisseur de $0^{m},035$ environ, et qu'on les place dans de l'alcool étendu, on remarque dans leurs parois trois membranes à double contour, nettement limitées sur chaque face, et se séparant facilement les unes des autres. L'auteur s'étend encore sur les colorations que prennent ces trois membranes sous l'influence de divers réactifs et sur les circonstances qui en provoquent la séparation. C'est, comme on sait, dans la couche extérieure que se forment les élatères; après leur apparition, on peut dire qu'elle n'existe plus. M. Hofmeister traite longuement de la coloration qui se développe dans les élatères par l'effet des réactifs.

Si l'on place, dit-il, dans l'alcool d'abord, et ensuite dans l'eau, une spore jeune encore et dépouillée de ses élatères, on voit la membrane qui la revêt, sous-jacente, dans l'état primitif, à la couche superficielle et première de la cellule, se soulever et se séparer de la membrane la plus intérieure, dont la surface externe se couvre consécutivement de petites proéminences, tandis que sa surface interne conserve une consistance semi-liquide. En contact avec cette surface, se trouve intérieurement une substance vitrée qui, par une sorte de pression, se fragmente, et dont les fragments pénètrent alors dans des fissures de la troisième membrane. M. Hofmeister s'étend encore sur les phénomènes de dilatation et de coloration que présentent ces divers tissus au contact des agents chimiques. Il s'occupe aussi de la quatrième membrane, que l'on observe sur les spores mûres au moment de leur dissémination, et que le contenu de la spore pousse devant lui pendant la germination, à travers les trois enveloppes de la spore ou leurs débris.

E. F.

Ueber die Vorkeime und die nacktfuessigen Zweige der Charen (*Sur les proembryons et les rameaux à base nue des* Chara); par M. N. Pringsheim (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. III, pp. 294-324, 1862).

M. Pringsheim vient de faire une découverte, dont aucun botaniste ne contestera la grande importance physiologique : c'est que les Characées sont, comme les Mousses et la plupart des Cryptogames supérieures, pourvues d'un proembryon qui est le résultat immédiat de la germination, et portera à son tour les axes feuillés de la plante. Pour bien faire comprendre comment se fait ce développement physiologique, nous suivrons d'abord l'auteur dans l'étude de certaines ramifications anomales des *Chara*, et spécialement du *Chara fragilis*, sur lequel ont été principalement faites ses observations. On sait que dans les jeunes pieds de cette espèce, il y a normalement à chaque nœud une seule ramification, placée dans l'aisselle de la feuille la plus âgée.

Mais, dans les pieds plus vieux, et surtout dans ceux qui ont passé l'hiver, les ramifications se forment non-seulement dans l'aisselle de la feuille la plus âgée, mais aussi dans les aisselles des feuilles plus jeunes du même verticille. Seulement ces dernières sont plus ou moins anomales, et représentent réellement, par leurs caractères physiologiques, des organes analogues aux stolons des plantes phanérogames. En effet, elles manquent de cette écorce formée par des rangées de fibres vertes et spirales, particulière aux *Chara*, et sont simplement des tronçons chargés de donner naissance à de nouveaux êtres pareils à celui d'où émanent ces articles nus. M. Pringsheim les divise en deux catégories : les uns se continuent, suivant le mode de croissance ordinaire aux *Chara*, en tiges ordinaires ; ce sont les rameaux à base nue (*nacktfuessige Zweige*) ; les autres, nommés par l'auteur proembryons de rameaux (*Zweigvorkeime*), présentent des caractères particuliers. Leur origine anatomique est une cellule qui sort d'un des nœuds de la plante-mère, et dont la cavité est bientôt partagée en deux par la formation d'une cloison. La cellule secondaire supérieure se partage elle-même plusieurs fois et forme ainsi ce que l'auteur nomme l'*apex* proembryonnaire (*Vorkeimspitze*). Cependant la cellule secondaire inférieure se partage elle-même en deux autres, dont la supérieure, base du bourgeon végétatif (*Knospengrunde*), devient le siége de phénomènes importants. Il s'y forme trois cloisons, non parallèles aux précédentes, et par conséquent trois cellules nouvelles, dont la moyenne ne changera plus, mais dont l'inférieure A et la supérieure B deviendront des nœuds. Le nœud A donnera naissance à des filaments confervoïdes blancs, qui pourront être regardés comme des radicelles, et le nœud B à une tigelle. Pour cela, la cellule B qui le forme fait saillie latéralement au-dessous de l'*apex* proembryonnaire qui la surmonte, et qui forme au-dessus d'elle comme une feuille à l'aisselle de laquelle cette cellule se développerait ; c'est seulement l'âge relatif de ces parties qui permet de leur assigner leur véritable rôle physiologique. Les cloisons qui se développent dans la cellule B sont verticales et perpendiculaires à celle de l'*apex*. Le sommet organique de B, continuant à faire saillie en dehors de l'axe, se divise de nouveau, et il se développe sur ses parties latérales de jeunes feuilles, toujours moins hautes que l'*apex*, et enfin tout un axe feuillé ordinaire.

M. Pringsheim a observé qu'il se passe des phénomènes analogues dans la germination des *Chara*. La cellule allongée qui sort des sporanges est, pour lui, un proembryon, de la division duquel il se forme un *apex*, une base végétative, et des nœuds A et B chargés de développer, le premier des racines adventives et le second une tige aérienne. Aussi, en terminant, cet éminent observateur insiste-t-il avec énergie sur le rapprochement que ces faits établissent entre les Characées et les Mousses, et sur les lois générales qu'ils permettent d'établir touchant la reproduction des Cryptogames.

E. F.

Zur Entwickelungsgeschichte der Myxomyceten (*Sur l'histoire du développement des Myxomycètes*); par M. L. Cienkowski (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. III, pp. 325-337, 1862).

Nos lecteurs ont déjà trouvé dans cette *Revue* (1) un long exposé des discussions actuellement pendantes sur les Myxomycètes, que M. De Bary regarde comme appartenant au règne animal, tandis que M. Tulasne (*Selecta Fungorum carpologia*, Cap. I) et d'autres naturalistes persistent à les rapporter au règne végétal. Notre *Revue* a reproduit à cet égard les opinions de M. Wigand. On trouvera l'exposé de celles de M. De Bary, dans le *Zeitschrift f. wiss. Zoologie*, 10 Bd, 1859, et dans le *Flora*, 1862, n° 17. M. Cienkowski est d'avis que les Myxomycètes sont très-rapprochés des Amibes, des Monades et autres animalcules, mais c'est plutôt, d'après lui, sur des idées philosophiques que sur des faits qu'on se fonde pour établir leur place dans la chaîne des êtres organisés. D'ailleurs, son mémoire renferme des faits nouveaux, qui fortifient singulièrement le rapprochement qu'il veut faire admettre. Il a observé, en effet, que les corpuscules produits par division de la masse protoplasmique (*Schwærmer*) qui sort de la spore des Myxomycètes, et qu'il nomme *Myxoamibes*, s'assimilent les substances extérieures, absolument comme le font les véritables Amibes, ce que supposait seulement M. De Bary dans ses premiers travaux, et ce que niait M. Wigand. Cette propriété, d'après lui, n'appartient pas seulement aux Myxoamibes, mais aussi à la masse protoplasmique, qu'il nomme *plasmodium*. Le plasmodium s'accroît encore par une fusion qui s'établit entre sa substance et celle des Myxoamibes de la même espèce; elle n'a pas lieu entre un plasmodium et des Myxoamibes d'espèce différente.

Le mémoire de M. Cienkowski contient encore des détails importants sur la constitution du plasmodium, qui se compose, d'après lui, de deux substances: l'une fondamentale, hyaline, extrêmement dilatable et contractile, formant comme le ciment de la masse entière, et l'autre granuleuse et semi-fluide. Il étudie longuement les vacuoles qui se forment et s'affaissent à chaque instant, non-seulement dans le plasmodium, mais dans les cellules qui en naissent et produisent les Myxoamibes.

E. F.

Einige Bemerkungen ueber den Gerbstoff und seine Verbreitung bei den Holzpflanzen (*Quelques recherches sur le tannin et sa diffusion dans les plantes ligneuses*); par M. Carl Sanio (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 17-23).

L'auteur a déjà publié un travail sur le même sujet dans le *Botanische*

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 402.

Zeitung, 1860, p. 213. Il commence aujourd'hui par rechercher quels sont les meilleurs réactifs pour reconnaître le tannin dans les tissus végétaux. Le chlorure de fer a de grands inconvénients; il détermine d'abord un précipité bleu obscur de tannate de protoxyde de fer, qui se dissout en passant à l'état de tannate de peroxyde, et remplit la préparation placée sur le porte-objet d'un liquide visqueux, d'un vert-jaunâtre plus ou moins foncé. Le sulfate de protoxyde de fer est d'un emploi plus commode, mais la coloration bleue qu'il provoque n'est pas assez intense pour déceler la présence de faibles quantités de tannin. Le chloroiodure de zinc, qui colore en rose-rougeâtre les parties contenant du tannin, a le défaut d'attaquer aussi l'amidon, et le précipité d'iodure d'amidon altère singulièrement la couleur caractéristique de l'acide gallique, coloration qui varie d'ailleurs du rouge-brique au rouge-violacé, selon les plantes sur lesquelles on fait agir le réactif. M. Sanio préconise le chromate de potasse, qui produit dans les cellules contenant du tannin un coagulum d'un rouge-brun, lequel ne se modifie pas dans la glycérine.

A l'aide de ce procédé, il a constaté l'absence du tannin dans les *Celtis australis*, *Morus alba*, *Sambucus nigra*, *Gleditschia triacanthos*, *Robinia Pseudacacia*, *Cytisus Laburnum* et *Porlieria hygrometrica*.

D'après lui, ce principe se rencontre presque toujours dans les cellules de parenchyme, mais il manque dans les cellules de prosenchyme. Cependant il l'a trouvé dans les fibres ligneuses du *Syringa vulgaris*. Le tannin manque encore toujours dans les fibres du liber, dans les vaisseaux ponctués, et presque toujours dans les cellules verticales qui avoisinent la couche de cambium et les faisceaux vasculaires, dans les vaisseaux et les fibres du bois; il se rencontre, au contraire, dans les cellules épidermiques, dans le tissu des rayons médullaires. Lorsqu'il existe, c'est dans le contenu de la cellule, et jamais dans les parois, ni dans l'utricule primordial.

L'auteur donne ensuite des détails étendus sur la situation qu'occupe le tannin dans certaines plantes : les *Quercus pedunculata*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Carpinus Betulus*, *Corylus Avellana*, *Salix purpurea*, *Platanus occidentalis*, *Hamamelis virginiana*, *Juglans regia*, *Acer platanoides*, *Rhus Cotinus*, *Pirus communis*, *Tristania neriifolia*, *Eucalyptus cordata*, *Ribes rubrum*, *Amygdalus communis*, *Syringa vulgaris* et *Fraxinus excelsior*.

E. F.

Zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der weissen Mistel, sowie zur næheren chemischen Kenntniss des Viscins (*De l'étude des éléments chimiques du* Viscum album, *ainsi que de l'étude chimique approfondie de la viscine*); par M. Paul Reinsch (*Bulletin de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou*, 1862, n° II, pp. 531-559).

L'auteur rappelle d'abord les analyses chimiques du Gui faites par

MM. Funke, Henry et Winkler. Il divise ensuite en quatre paragraphes son propre travail, et étudie successivement la décoction aqueuse, puis l'extrait alcoolique de la plante, la substance particulière, désignée sous le nom de *viscine*, et l'extrait aqueux de l'écorce. Il a trouvé dans la décoction aqueuse une huile éthérée, du tannin et plusieurs sortes de pectine; les principales substances contenues dans l'extrait alcoolique, sont la chlorophylle et une matière jaune résinoïde. La viscine peut être extraite, soit des baies, soit de l'écorce de la plante. Pour la retirer des fruits, on les triture dans un mortier de porcelaine et on épuise par l'eau la masse obtenue, en séparant mécaniquement les semences et les pellicules qui enveloppaient les fruits. La viscine ainsi obtenue est incolore, sans goût ni odeur, et extraordinairement visqueuse. Pour extraire ce principe de l'écorce, on râcle celle-ci jusqu'au bois, et l'on humecte la râclure visqueuse produite jusqu'à ce qu'on puisse en former des bols; on la laisse ensuite en contact avec l'eau pendant douze à dix-huit heures, en agitant fréquemment le mélange, puis on exprime la substance dans un linge; les les éléments solubles, sucre, gomme, gélatine végétale, albumine, acide gallique et sels, sont ainsi séparés. On répète plusieurs fois cette opération; les débris protéiques provenant des parois cellulaires de l'écorce sont entraînés par l'eau, et les restes des faisceaux fibro-vasculaires de l'écorce sont enlevés avec une petite pince; la viscine préparée de la sorte est d'un vert-jaunâtre et très-filante.

Avant de terminer l'exposé de ses recherches relatives à la viscine, l'auteur étudie l'extrait aqueux de l'écorce du Gui, préparé à froid, dans lequel l'analyse chimique démontre la présence d'arabine, d'albumine soluble et insoluble, de chlorophylle, de glucose, d'acide gallique et de gallates, et de composés pectiques. Il passe ensuite à l'examen de la viscine, qui, à l'état impur, flotte dans l'eau, dont elle égale la pesanteur spécifique. Cette viscine, soumise à la trituration et au lavage, est ensuite portée dans une cornue, où l'on verse de l'alcool à 90°. L'alcool se colore au bout de quelques jours en jaune, et on le renouvelle jusqu'à ce qu'il ne reprenne plus cette coloration. On opère ensuite de même en portant l'alcool à l'ébullition. La viscine devient ainsi une substance particulière, d'un jaune de cire, qui reste dans l'appareil après la distillation de l'alcool. M. Reinsch s'étend longuement sur l'analyse élémentaire de la viscine pure, qui doit, d'après lui, être désignée chimiquement par la formule $C^{20}H^{23}O^{8}$.

L'auteur critique ensuite les travaux publiés antérieurement sur le même sujet, notamment par Macaire Prinsep, qui n'avait obtenu, selon lui, qu'une viscine impure. Il termine en faisant connaître les résultats d'analyse comparative des éléments minéraux contenus dans les cendres fournies par un pied de Gui et par l'arbre sur lequel il croissait, et qui était un Pin-silvestre. Ces analyses, que nous ne pouvons reproduire ici, donnent, au point de vue quantitatif, des résultats très-différents.

E. F.

Du refroidissement nocturne et de l'échauffement diurne, pendant l'hiver de Montpellier, des diverses espèces de terres cultivées; par M. Ch. Martins (Extrait du tome V des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*, année 1863); tirage à part en brochure in-8° de 20 pages; Montpellier, 1863.

Bien que ce mémoire s'écarte un peu des sujets de botanique pure, nous avons cru devoir le signaler à nos lecteurs, à cause des applications qu'il implique, soit pour l'horticulture, soit pour l'agriculture, soit pour la géographie botanique. Des expériences délicates de physique, instituées avec grand soin, ont appris à l'auteur que les diverses sortes de terre se comportent très-inégalement, relativement à la distribution de la chaleur dans leur intérieur. Ainsi la terre argileuse rouge des environs de Montpellier, qui recouvre les collines plantées en Vignes et en Oliviers, se refroidit facilement à la surface, mais non en profondeur, et se réchauffe très-facilement; aussi bien ces végétaux, dont les racines pénètrent profondément dans le sol et sont peu affectées par les variations de la surface, y croissent-ils parfaitement. La terre du Jardin-des-plantes de la même ville est celle qui se refroidit le moins par rayonnement et près de la surface, grande qualité pour la conservation des graines de plantes annuelles; mais le froid nocturne s'y propage beaucoup plus vite en profondeur, et la chaleur beaucoup moins vite que dans la précédente. La terre de bruyère ne se refroidit pas non plus beaucoup à la surface, et le froid nocturne y pénètre lentement; elle se réchauffe, au contraire, fortement à la surface, sans que la chaleur y pénètre rapidement : toutes ces circonstances la rendent très-apte à faire germer promptement et sûrement les graines qui lui sont confiées.

La suite du mémoire de M. Martins contient l'énumération de plantes qui gèlent à Montpellier pendant la nuit, sans périr cependant, à cause de la chaleur du jour, et aussi à cause de la température que conserve le sol. Ces faits, dit-il, sont parfaitement en harmonie avec ceux que M. Naudin a publiés sur la culture géothermique.

E. F.

De la variabilité dans l'espèce du Poirier; résultat d'expériences faites au Muséum d'histoire naturelle, de 1853 à 1862 inclusivement; par M. Decaisne (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 6-17).

Les lecteurs de ce *Bulletin* connaissent depuis longtemps la manière de voir adoptée par M. Decaisne sur la variabilité de l'espèce, fort analogue à celle que M. Naudin a développée à plusieurs reprises. Le savant professeur entretient cette fois l'Académie d'expériences qu'il a faites en semant des pepins de Poire, et des résultats variés qu'il a obtenus. Un semis de Poire-Sauger, variété à peu

près sauvage, a donné quatre sortes différentes de fruits : l'une ovoïde, toute verte ; une seconde ramassée et presque maliforme, colorée de rouge et de vert ; une troisième plus déprimée encore ; enfin, une quatrième régulièrement piriforme; du double plus grosse que les précédentes et uniformément jaune. De la Poire-Belle-alliance sont sorties neuf variétés nouvelles, dont aucune ne reproduit la variété-mère, soit par la forme, soit par la grosseur, soit par le coloris, soit enfin par l'époque de maturité ; la Poire-Bosc a produit de même trois nouveaux fruits différents du type, l'un des trois est souvent même très-semblable à l'un des fruits obtenus du Poirier Sauger. Dans les semis de Poire-d'Angleterre, six arbres fructifères ont donné six formes nouvelles, tout aussi différentes les unes des autres et de la forme-mère que le sont entre elles la plupart des anciennes variétés ; l'un des sujets a même fourni des fruits d'hiver semblables à la Poire-de-Saint-Germain. Ce n'est pas seulement par les fruits que les arbres issus d'une même variété ont différé, c'est aussi par l'époque de maturation, par le port et par la forme des feuilles. Autant il y avait d'arbres, autant d'aspects différents : les uns épineux, les autres inermes ; les uns à bois grêle, les autres à bois gros et trapu ; sur quelques sujets du Poirier-d'Angleterre, la variation est allée jusqu'à produire, la première année du semis, des feuilles lobées, semblables à celles de l'Aubépine ou du *Pirus japonica*.

M. Decaisne, après avoir rapporté ces expériences, insiste sur la diversité des caractères que présentent les variétés de Poirier. Comme on ne peut saisir, dit-il, un caractère spécifique de quelque valeur dans un ensemble aussi bien nuancé dans ses formes par des gradations insensibles, on est forcé de reconnaître que la nature se présente, relativement à la nature de l'espèce, tantôt resserrée entre d'étroites limites, nettement caractérisée et ne variant pas sensiblement, mais tantôt aussi prodigieusement large, polymorphe, et, pour ainsi dire, divisible à l'infini. On pourrait objecter à M. Decaisne que ces variations résultent de croisements répétés entre des espèces primitivement distinctes ; mais il fait remarquer que les fécondations supposées contre nature, qui se produisent sur les Poiriers sous l'influence des insectes, sont toujours fertiles, et semblent par conséquent démontrer au contraire l'unité spécifique du type primitif, conformément à ce qu'on voit dans les Cucurbitacées.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Première note sur les plantes phanérogames du Maine; par M. Manceau (Extrait du *Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*) ; tirage à part en brochure in-8° de 15 pages.

M. Manceau appelle l'attention des botanistes sur quelques plantes qui n'avaient pas encore été signalées dans le Maine, ou qui avaient été, d'après

lui, confondues avec d'autres. Les principales plantes nouvelles qu'il signale sont les *Barbarea stricta* R. Br., *B. intermedia* Bor., *Senebiera pinnatifida* DC., *Lepidium Smithii* Hook., *Geranium Lebelii* Bor., *Vicia varia* Host, *Rosa tomentella* Leman, *Matricaria coronata* J. Gay, *Sonchus maritimus* L., *Veronica Buxbaumii* Pers., *Leucoium æstivum* L., *Orchis incarnata* L., *Carex filiformis* L., *Aira uliginosa* Weihe. M. Manceau signale une espèce inédite, *Prunus stenopetala*, voisine du *Prunus spinosa*, mais qui s'en distingue nettement, dit-il, par ses pétales linéaires, souvent presque filiformes, et par son style saillant dans les boutons avant l'épanouissement des fleurs.

E. F.

Note sur la détermination du *Centaurea myacantha* DC.; par M. Timbal-Lagrave (Extrait des *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Toulouse*, VI^{e} série, t. I^{er}, p. 441) ; tirage à part en brochure in-8° de 11 pages).

Le but de ce travail est de prouver que le *Centaurea myacantha* DC. est un hybride des *C. Calcitrapa* L. et *C. serotina* Bor., dans la formation duquel la seconde espèce joue le rôle de père. Ce sont des faits observés aux environs de Toulouse qui ont porté l'auteur à concevoir cette opinion, confirmée par la fécondation artificielle qu'il a opérée entre les deux espèces mentionnées, la culture des produits, et l'obtention d'une forme complétement pareille au *C. myacantha*, et dont les descendants revinrent en grande partie au *C. Calcitrapa*, tandis que ceux qui conservèrent le type du *C. myacantha* portèrent des fleurs presque toutes stériles.

E. F.

***Ruthea*, eine neue Umbelliferengattung** (*Le* Ruthea, *nouveau genre d'Ombellifères*); par M. C. Bolle (Extrait des *Comptes rendus de la Société botanique pour la province de Brandebourg et les pays voisins*) ; tirage à part en brochure in-8° de 8 pages, avec deux planches gravées. Berlin, 1862.

Le nouveau genre *Ruthea* appartient à la flore des Canaries, à la famille des Ombellifères, et à la tribu des Sésélinées ; en voici la diagnose :

Calycis margo 5-dentatus, dentibus parvis triangularibus acutis. Petala oblonga, integra, involuta, subquadrata et subdentata. Fructus oblongus, sectione transversali teretiusculus, a latere subcompressus. Mericarpia jugis 5 prominulis, crassiusculis, subulato-carinatis, lateralibus marginantibus non latioribus. Valleculæ univittatæ. Commissura bivittata. Semen semiteres, subquinquangulare. Carpophorum bipartitum. Stylopodium conicum elongatum. Styli breves, adpresse reflexi. Stigmata clavata.

L'espèce unique est le *Ruthea herbanica* Bolle. Le genre est dédié à

Johannes Friedrich Ruthe ; *Herbania* est le nom donné au moyen âge à l'île de Fortaventure.

E. F.

Plantæ quædam niloticæ quas itinere cum divo Adalberto libero barone de Barnim facto collegit Robertus Hartmann, M.-D.; recensuit et observationes criticas in plantas prius jam notas et novarum descriptiones addidit George Schweinfurth. Un vol. in-4° de 53 pages, avec 16 planches lithographiées. Berlin, 1862.

Le titre de cet ouvrage suffit pour en faire connaître la nature. Le voyage pendant lequel ont été faites les récoltes de plantes étudiées dans ce livre a été entrepris à la fin de l'année 1859, et achevé au prix des plus grandes fatigues par M. Hartmann, après la mort de M. le baron de Barnim, à la fin de l'année suivante. Les collections de M. Hartmann sont maintenant au Musée de Berlin. Nous nous faisons un devoir de signaler, suivant notre habitude, les nouveautés décrites dans cet important travail : *Poivrea Hartmanniana* Schweinf., *Crozophora Brocchiana* Vis. var. *Hartmanni* Schweinf., *Vangueria Barnimiana* Schweinf., *Dorstenia Barnimiana* Schweinf. Ces plantes sont figurées dans les planches, ainsi que les espèces suivantes, qui sont dans le corps du texte l'objet de descriptions plus ou moins détaillées : *Acacia campylacantha* Hochst., *Crozophora obliqua* Juss., *Cr. plicata* Juss., *Solanum xanthocarpum* Schrad. et Wendl., *Asparagopsis scoparia* Kunth. Un grand nombre d'autres espèces sont l'objet de notes et d'une synonymie intéressantes. On trouve dans ce travail quelques faits remarquables de géographie botanique, qui prouvent la présence, sur les bords du Nil, de plantes du Nord, telles que les *Potentilla supina* L., *Epilobium hirsutum* L. (*E. foliosum* Hochst.), *Zannichellia palustris* L., *Cyperus pygmæus* Rottb., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Chara fœtida* Al. Braun, et d'autres plantes européennes connues depuis longtemps en Abyssinie.

Le livre de M. Schweinfurth se termine par l'explication des planches et un index des noms donnés en arabe aux principales plantes qu'il a étudiées.

E. F.

The Pines and Firs of Japan (*Les Pins et les Sapins du Japon*) ; par M. Andrew Murray. Un petit volume in-8° de 123 pages ; extrait des *Proceedings of the royal horticultural Society* ; réimprimé avec des additions et des corrections, et orné de nombreuses gravures sur bois intercalées dans le texte. Londres, 1863.

Cet ouvrage contient la description des *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc., *P. parviflora* Sieb. et Zucc., *P. Bungeana* Zucc., *P. Massoniana* Lambert, *P. densiflora* Sieb. et Zucc., *Abies Veitchi* Lindl., *A. Fortuni* Murr., *A. firma* Sieb. et Zucc., *A. Alcocquiana* Lindl., *A. microsperma* Lindl.,

A. jezoensis Sieb. et Zucc., *A. polita* Sieb. et Zucc., *A. Tsuja* Sieb. et Zucc, *Larix leptolepis* Gord., *L. japonica* Murr., *Abies Kæmpferi* Lindl., *Sciadopitys verticillata* Endl., et *Cunninghamia sinensis* Rob. Br. et L.-C. Rich.

La diagnose de ces espèces est rédigée en latin, leur description en anglais. L'auteur donne des détails sur leurs usages et sur leur culture.

E. F.

L'Amérique centrale; recherches sur sa flore et sa géographie physique; résultats d'un voyage dans les États de Costa-Rica et de Nicaragua, exécuté pendant les années 1846-1848; par M. A.-S. Œrsted, 1re livraison; un volume in-folio de 18 pages de texte sur deux colonnes, avec 18 planches gravées.

Les collections rapportées de l'Amérique centrale par M. Œrsted renfermaient, à l'estimation du savant voyageur, de 6 à 700 espèces de plantes ou d'animaux inconnues et non décrites. Depuis, il en a été décrit un très-grand nombre, mais ces descriptions se trouvent disséminées dans beaucoup de recueils périodiques, souvent peu connus, et, parmi les espèces et les genres nouveaux, il n'y en a eu jusqu'ici que très-peu qui aient été figurés. M. Œrsted s'est décidé à compléter et à réunir tous les travaux déjà publiés sur ces nombreux matériaux, et cela en trois ouvrages distincts, dont le premier, qui se composera de quatre ou cinq livraisons de la même étendue que celle que nous annonçons ici, a pour but de donner les figures des principaux genres et espèces de plantes nouvelles, ainsi qu'une description illustrée de la géographie physique de ce pays. Quant aux deux autres, qui paraîtront in-8°, l'un traitera de la géographie physique et de l'histoire naturelle du Costa-Rica et du Nicaragua, et l'autre contiendra une liste de toutes les plantes recueillies dans ces contrées par M. Œrsted, en même temps qu'une description des espèces nouvelles.

Les planches qui accompagnent cette livraison représentent une carte de la partie centrale de l'État de Costa-Rica, des profils géologiques, divers aspects de végétation, et des plantes spéciales au pays, qui sont les suivantes: *Evodianthus angustifolius* Œrsted, *Sarimanthus utilis* Œrst., *Eleutheropetalum Sartorii* Lehm., *E. Ernesti-Augusti* Wendl., *Stachyophorbe pygmæa* Wendl., *St. montana* Lehm., *Chamædorea geonomæformis* Œrst., *Nunnezharia fragans* Ruiz et Pav., *Dasystachys Deckeriana* Klotzsch, *Stephanostachys Casperiana* Klotzsch, *S. Wendlandiana* Œrst., *S. Tepejolote* Lehm., *Bactris glandulosa* Œrst., *B. fusca* Œrst., *Augustinea balanoidea* Œrst., *A. ovata* Œrst., *A. major* Karst., *Bactris acuminata* Œrst., *B. mexicana* Lehm., *Guilielma utilis* Œrst., *Liquidambar macrophylla* Œrst., *L. Styraciflua* L., *Warszewiczia pulcherrima* Klotzsch, *W. coccinea* Poir., *Pogonopus exsertus* Œrst., *Mapouria parvifolia* Benth., *M. salici-*

folia Œrst. sp. nova, *M. obovata* Œrst. sp. nova, *M. papantlensis* Œrst. sp. n., *M. graciliflora* Benth., *M. stipulata* Œrst. sp. n., *M. tomentosa* Œrst. sp. n., *M. miradorensis* Œrst., *Rosenbergia gracilis* Œrst., *Thyrsacanthus Flagellum* Œrst., *Ceratosepalum micranthum* Œrst. et *Gunnera insignis* Œrst.

La première livraison de ce magnifique ouvrage a été publiée aux frais de l'Académie royale des sciences de Copenhague.

E. F.

Organogénie des *Triglochin*; par M. C. Jacob de Cordemoy (*Adansonia*, t. III, pp. 12-14).

Nous remarquons principalement dans cette note que les deux verticilles qui constituent le périanthe des *Triglochin*, et qui apparaissent l'un après l'autre, développent leurs parties successivement, et que par conséquent, d'après la théorie adoptée par M. Payer, chacun d'eux doit être regardé comme étant de nature calicinale.

E. F.

Note sur la fleur des Pivoines; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 45-49).

L'auteur est d'avis de rapprocher les Pivoines des Helléborées, avec M. Lindley; mais il fait remarquer que l'insertion est hypogyne dans les Hellébores et périgyne dans les Pivoines. Il pense que les *Pæonia* pourraient constituer, avec le genre *Crossosoma* de Nuttall, une tribu particulière placée à la fin des Renonculacées et les reliant aux Dilléniacées.

E. F.

Handbook of british Mosses; comprising all that are known to be natives of the British isles (*Manuel des Mousses d'Angleterre, comprenant toutes celles que l'on sait croître dans les îles Britanniques*); par le rév. M.-J. Berkeley. Un volume in-8° de 324 pages, avec 24 planches dessinées et lithographiées en couleur par M. Fitch. Londres, chez Lowell-Reeve, 1863.

Ce nouvel ouvrage de l'auteur de l'*Introduction to the cryptogamic botany*, est divisé en deux parties. La première renferme des observations préliminaires, un aperçu de l'organisation des Mousses, l'étude plus détaillée de leur développement et de leur structure, de leur reproduction sexuelle, de leurs variations, de leur habitat, de leur distribution géographique, de la manière de les cultiver, de les collectionner et de les conserver, et de leurs usages. L'auteur s'occupe ensuite de leur arrangement systématique, trace en anglais les caractères des ordres et des genres de Mousses croissant en Angleterre, et décrit ensuite ces derniers, ainsi que les espèces qu'ils renferment.

Le livre se termine par un glossaire des termes botaniques qui y sont employés, la liste des principaux ouvrages consultés par l'auteur, un index spécial à l'introduction, et une table alphabétique des genres et des espèces.

Les planches représentent le port et quelques détails anatomiques, en général le péristome, de presque toutes les espèces décrites par l'auteur.

E. F.

Note sur les *Ozonium* de la flore belge; par M. Eug. Coemans (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. Ier, pp. 148-153).

On sait que les mycéliums feutrés et colorés qui constituaient l'ancien genre *Ozonium* ont été distribués depuis dans différents genres. L'auteur a trouvé des *Coprinus stercorarius* entourés à leur base de filaments de l'*Ozonium auricomum* Link, et en continuité organique avec eux. De même l'*Ozonium stuposum* Pers. est le mycélium du *Coprinus radians* Fr. Enfin M. Coemans parle d'un *Ozonium* encore inédit, et qu'il rapporte à l'*Agaricus disseminatus* Pers.

E. F.

Notes mycologiques; par M. Éd. Dufour (in-8° de 13 pages); Nantes, 15 novembre 1862.

Ces Notes contiennent l'indication de 37 espèces de Champignons, observées par l'auteur dans le parc de la Houssinière, aux environs de Nantes. Il fait connaître une méthode qui lui a beaucoup réussi pour conserver les Champignons en herbier, avec leur port, leur forme et leurs caractères botaniques ; cette méthode consiste à les placer dans du sable très-fin et très-sec et à les soumettre dans l'étuve à une chaleur modérée.

E. F.

Lichenes capenses quos collegit in itinere 1857-1858, Dr Wayra, medicus navis Cæs. R. *Carolinæ*, a Dre A.-B. Massalongo delineati ac descripti (extrait des *Memorie dell'Istituto Veneto*, vol. X); tirage à part en brochure in-4° de 90 pages, avec 8 planches coloriées.

Ce mémoire débute par quelques détails sur la distribution géographique des Lichens en Afrique et dans les pays adjacents. On y trouve des représentants de presque tous les genres de Lichens à thalle rameux et dressé; les Lichens à thalle crustacé n'y présentent, d'après les matériaux connus, qu'environ 150 espèces. L'auteur considère avec détail combien d'espèces se rencontrent à la fois en Afrique et dans les autres régions du globe. Il fait remarquer que la flore d'Algérie offre, quant aux Lichens, la plus grande analogie avec celle des autres côtes de la Méditerranée, et ne présente qu'un petit nombre de types particuliers; en résumé, il fait voir que, de 300 espèces de Lichens

qui ont été jusqu'à présent recueillies en Afrique ou dans les îles voisines, 40 sont communes à l'Afrique et à l'Europe, 50 à l'Afrique, à l'Europe, à l'Asie et à l'Amérique, et 50 cosmopolites.

Quant à l'énumération des Lichens récoltés au cap de Bonne-Espérance par M. Wayra, elle ne présente qu'un caractère descriptif, et ne peut être l'objet d'une analyse. Elle renferme 69 espèces, qui y sont l'objet de descriptions ou d'indications particulières; les espèces nouvelles ou critiques sont caractérisées par une diagnose latine; les observations sont rédigées en italien. Un appendice renferme la description de Lichens récoltés au Cap par d'autres explorateurs, parmi lesquels l'auteur a trouvé trois genres nouveaux : *Niorma* (*Tornabenia* nonnullorum), *Niopsora* (voisin du *Solenopsora*), et *Byssopsora*, ainsi qu'un grand nombre d'espèces nouvelles.

E. F.

Parerga lichenologica; Ergænzungen zu *Systema Lichenum Germaniæ* (*Supplément au* Systema Lichenum Germaniæ); par M. le docteur G.-W. Kœrber (4ᵉ livraison); in-8° de 289 à 384 pages. Breslau, chez Éd. Trewendt, 1863.

Cette nouvelle livraison des *Parerga lichenologica* (1) renferme des détails sur les genres *Calycium* Pers. emend., *Cyphelium* DNtrs, *Coniocybe* Ach., *Endopyrenium* Flot. emend., *Placidiopsis* Beltr., *Calopyrenium* Flot., *Dacampia* Massal., *Dermatocarpon* Eschw. emend., *Mosigia* Fr., *Pertusaria* DC., *Microglæna* Kœrb., *Thelomphale* Flot., *Belonia* Kœrb. novum genus, *Segestrella* Fr., *Sychnogonia* Kœrb., *Geisleria* Nitschke, *Thelochroa* Massal., *Weitenwebera* Kœrb. novum genus (démembré des *Verrucaria*), *Stigmatomma* Kœrb., *Sphæromphale* Rchb., *Sporodictyon* Massal., *Pyrenula* Ach. emend., *Blastodesmia* Massal., *Polyblastia* Massal., *Lithosphæria* Beckh., *Acrocordia* Massal., *Thelidium* Massal., *Sagedia* Ach., *Verrucaria* Wigg. emend., *Thrombium* Wallr. emend., *Gongylia* Kœrb. et *Leptorhaphis* Kœrb. On remarque quelques espèces nouvelles dans certains de ces genres.

E. F.

Beitræge zur næheren Kenntniss und Verbreitung der Algen (*Recherches destinées à approfondir et à répandre l'étude des Algues*); ouvrage dirigé par M. le docteur L. Rabenhorst. 1ʳᵉ livraison; in-4° de 30 pages, avec 7 planches lithographiées. Leipzig, chez Ed. Kummer, 1863.

Cette première livraison contient l'étude des Diatomacées de la baie de Honduras, due à MM. C. Janisch et L. Rabenhorst; celle de quelques Dia-

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 497.

tomacées de l'archipel Indien, traitée par M. Hantzsch, et un travail de M. Hermann, sur les espèces du genre *Characium* trouvée aux environs de Neudamm. Ces travaux, ne consistant que dans des descriptions d'espèces et s'adressant à un petit nombre de savants spéciaux, ne peuvent être dans cette *Revue* l'objet d'une analyse plus détaillée. Les planches qui les accompagnent, dessinées pour la plupart au microscope, offrent un grand intérêt.

E. F.

Iconographia phycologica adriatica, ossia scelta di Ficee nuove o più rare del mare adriatico figurate, descritte ed illustrate (*Choix d'Algues nouvelles ou rares de la mer Adriatique, figurées et décrites*); par M. G. Zanardini, vol. I, fasc. III, tav. 17-24. Venise, 1862.

Le troisième fascicule de cette importante publication (1) renferme la description des *Nereia filiformis* Zanard., *Dictyosphæria valonioides* Zanard., *Microdictyon umbilicatum* Zanard., *Griffithsia Schousbei* Mont., *G. torulosa* Zanard., *Nitophyllum confervaceum* Menegh., *Galaxaura adriatica* Zanard., *Polysiphonia dasyæformis* Zanard., *Cladophora ramosa* Menegh. et *C. gracilis* Haw.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Deutschlands Græser und Getreidearten (*Graminées et céréales d'Allemagne*); par M. Carl-F.-W. Jessen. Un volume in-8° de 298 pages, avec un grand nombre de gravures sur bois intercalées dans le texte. Leipzig, chez T.-O. Weigel, 1863.

On trouvera dans cet ouvrage une étude très-soignée des Graminées de l'Allemagne au point de vue de leur emploi en agriculture. Il est divisé en sept chapitres. Le premier est une étude générale des caractères botaniques de la famille des Graminées; le deuxième traite spécialement des plantes fourragères; le troisième, des céréales. Les développements donnés par l'auteur sont surtout relatifs au rendement d'un très-grand nombre de plantes de cette famille. Plusieurs tableaux comparatifs donnent à cet égard les renseignements les plus utiles. Les chapitres suivants traitent spécialement des feuilles et des fruits des Graminées; les ligules et les caryopses sont étudiés séparément dans un grand nombre d'espèces. Vient ensuite l'énumération systématique des genres et espèces; la famille entiere est divisée par l'auteur en deux groupes : les *Cereales* et les *Sacchariferæ*. Le septième chapitre se compose de tableaux synoptiques conduisant à la détermination des genres ; le huitième est une table des noms scientifiques et vulgaires donnés aux diverses espèces de Graminées.

E. F.

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 954.

New american remedies; *Geranium maculatum* L., Spotted cranesbill, alum-root (*Nouveaux remèdes américains; le* Geranium maculatum *L.*, *bec-de-grue tacheté, racine alunée*); par M. le professeur Bentley (*Pharmaceutical journal*, vol. V, n° 1, juillet 1863, pp. 20-25).

Cette espèce s'étend du Canada au Mississipi; son rhizome, que l'on doit récolter en automne ou au commencement du printemps, contient une assez grande quantité de substances astringentes (tannin, acide gallique, etc.), qui l'ont fait employer contre la dyssenterie et d'autres maladies. On en prépare, sous le nom de *géranin*, un extrait résineux qui en présente toutes les propriétés, ainsi qu'une décoction, une infusion et une teinture.

E. F.

MÉLANGES.

Reliquiæ Kitaibelianæ, e manuscriptis musei nationalis hungarici, publicatæ ab Augusto Kanitz (extrait des volumes XII et XIII des *Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*); tirage à part en brochure in-8° de 139 pages. Vienne, chez Braumueller, 1862-63.

Ce petit volume contient une édition de plusieurs manuscrits de Kitaibel relatifs à divers voyages de ce botaniste en Hongrie; ce sont de simples catalogues de ses herborisations. M. Kanitz a ajouté, dans un certain nombre de cas, la description des espèces nommées dans le catalogue; comme il a travaillé avec l'herbier de Kitaibel, ces descriptions offrent assez d'intérêt pour que nous indiquions les principales espèces qui en sont l'objet : ce sont les *Cyperus pallidus*, *Achillea oravicensis*, *A. versecensis*, *Ranunculus oppositifolius*, *Cerastium rotundifolium* (*C. glomeratum* Thuill.), *C. trigynum*, *Tilia*, *Poa setacea*, *Carex pendulæ affinis*, *Salix triandræ affinis*, *Ribes vitifolium*, *Draba androsacea* Willd., *Geranium alpinum*, *Polygonum Bellardi*, *Thymus hirsutissimus*, *Marrubium peregrinum*, *M. remotum*, *M. deficiens* var. *intermedium*, *Herniaria multicaulis*, *Euphorbia virgata*, *Avena paradensis*, *Asparagus umbricola*, *Galium aculeatissimum*, *Veronica spuria*, *Orobus paradensis*.

E. F.

NOUVELLES.

— M. Naudin, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, vient d'être nommé membre de l'Académie des sciences, en remplacement de M. Moquin-Tandon. La section de botanique avait présenté en première ligne M. Naudin, deuxième ligne M. Chatin, en troisième ligne, *ex æquo*, MM. A. Gris et Lestiboudois.

— L'Académie des sciences a tenu, le 28 décembre 1863, sa séance publique annuelle. Dans cette séance, le grand prix des sciences physiques a été décerné à M. Arthur Gris, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, secrétaire de la Société botanique de France. Le sujet de prix proposé, on se le rappelle sans doute, était de rechercher quels sont les changements qui s'opèrent, pendant la germination, dans la constitution des tissus de l'embryon végétal et du périsperme, ainsi que dans les matières que ces tissus renferment. M. A. Gris a déjà entretenu la Société de quelques-uns des points qu'il a étudiés dans ce sujet. D'après le rapport lu à l'Académie sur son mémoire, par M. Decaisne, M. Gris n'admet pas, suivant l'opinion généralement acceptée et professée encore aujourd'hui par M. Sachs, que le sucre puisse être reconstitué en amidon après son absorption par la jeune plante. En effet, il a dépouillé de leur albumen des embryons du *Canna*, dont néanmoins les cotylédons se remplirent de matière amylacée qu'ils ne contenaient pas avant la germination, et qui a dû nécessairement se former sur place. Il rejette aussi cette autre théorie de M. Sachs, en vertu de laquelle les matières nutritives de l'embryon se partageraient en deux groupes tranchés chimiquement, savoir : les matières hydrocarbonées et les matières albumineuses ou azotées, qui se rendraient dans les différentes parties de la jeune plante par des voies également distinctes anatomiquement. Le rapport, en regrettant qu'il ne soit pas possible à la Commission d'entrer dans de plus grands détails, mentionne encore un résultat intéressant obtenu par M. Gris ; c'est que, dans les graines oléagineuses, la diminution de l'aleurone est proportionnelle à la somme des matières grasses qui se sont déposées dans les tissus de la jeune plante, ce qui semble indiquer très-clairement leur origine.

Le prix Bordin, à décerner pour 1863, et dont le sujet était « l'étude des » vaisseaux du latex, au double point de vue de leur distribution dans les » divers organes des plantes, et particulièrement de leurs rapports ou de leurs » connexions avec les vaisseaux lymphatiques ou spiraux, ainsi qu'avec les » fibres du liber », a été partagé entre deux concurrents, MM. Léopold Dippel et Johannes Hanstein. Le rapport lu à l'Académie des sciences par M. Duchartre, résume ainsi les principales observations faites par l'un et l'autre de ces savants. M. Dippel a montré que les vaisseaux laticifères se retrouvent dans toutes les parties des végétaux lactescents, dans lesquelles s'étendent les faisceaux fibro-vasculaires, tandis qu'ils manquent dans toutes celles qui se composent exclusivement de cellules parenchymateuses. Il explique cette diffusion des laticifères, en admettant que ces organes sont en réalité les vaisseaux du liber des plantes lactescentes. Envisageant ensuite l'ensemble des tubes dans lesquels se trouve le latex et remontant à leur mode de formation, il en distingue trois sortes différentes : 1° les véritables vaisseaux du latex ou les vrais laticifères, issus de cellules plus ou moins régulièrement sériées, que la résorption des dia-

phragmes formés par leur superposition a transformées en tubes, tantôt pourvus de ramifications closes à leur extrémité, tantôt, et plus généralement, réunis à leurs voisins par des branches transversales anastomotiques ; 2° les cellules treillisées ou grillagées, ou tube cribreux, caractérisées par des cloisons persistantes percées en treillis ou en grillages ; 3° les canaux du latex, dont ses observations lui ont appris que la cavité est due à la résorption d'un nombre variable de séries cellulaires juxtaposées. Quant aux rapports qui pourraient exister entre les laticifères et les vaisseaux lymphatiques ou spiraux, l'auteur rappelle que les vaisseaux du latex, chez la plupart des plantes lactescentes, sont placés tout à fait en dehors des faisceaux ligneux, qui seuls renferment les vaisseaux spiraux. Les vaisseaux de l'une et l'autre sorte, étant ainsi séparés par un intervalle plus ou moins considérable, ne peuvent évidemment communiquer entre eux. L'auteur affirme que, même chez les Papayacées, les vaisseaux du latex se trouvent entièrement séparés des vaisseaux spiraux, et qu'il n'existe nulle part ni connexion, ni communication entre les deux. A ce dernier point de vue au moins, M. Hanstein est d'une opinion différente. Pour reconnaître s'il existe réellement quelque connexion ou communication entre les deux ordres de vaisseaux, ce dernier savant a eu recours successivement à l'observation directe sous le microscope, à l'ébullition dans une solution de potasse, qui permet d'isoler les vaisseaux, enfin à l'injection d'eau colorée avec du carmin. M. Hanstein a reconnu que les vaisseaux lymphatiques des Papayacées peuvent contenir du latex, qu'ils reçoivent des laticifères en communication avec eux ; mais, d'après lui, ce latex y est si peu abondant, et les points d'union entre ces deux ordres de vaisseaux sont si rares, que l'un et l'autre de ces faits doivent être regardés comme n'ayant qu'une importance subordonnée et comme uniquement exceptionnels.

— M. Malbranche (de Rouen) a obtenu de l'Académie une mention honorable dans le concours pour le prix de statistique, fondé par M. de Montyon, pour sa *Géographie* ou *statistique pharmaceutique des productions naturelles et industrielles de la France* (manuscrit in-folio de 234 pages).

— Voici les divers sujets de prix proposés par l'Académie pour les prochaines années, et qui intéressent directement nos confrères :

Prix Bordin, à décerner en 1865. — Déterminer expérimentalement les causes de l'inégalité de l'absorption par des végétaux différents des dissolutions salines de diverses natures que contient le sol, et reconnaître par l'étude anatomique des racines les rapports qui peuvent exister entre les tissus qui les constituent et les matières qu'elles absorbent ou qu'elles excrètent.

Les mémoires devront être déposés, francs de port, au secrétariat de l'Institut avant le 1er septembre 1865.

Prix Bordin, question proposée en 1861 pour 1863, remise à 1866. — Déterminer par des recherches anatomiques s'il existe dans la structure des

tiges des végétaux des caractères propres aux grandes familles naturelles, et concordant ainsi avec ceux déduits des organes de la reproduction. La Commission a été d'avis d'ajouter à ce programme, qu'elle admettra à concourir tout travail consciencieux qui aurait pour objet l'étude anatomique comparée d'un ou plusieurs genres de tiges, et notamment l'examen des lianes ou tiges grimpantes ou volubiles, étudiées comparativement avec les autres sortes de tiges dans les mêmes familles végétales.

Les mémoires manuscrits devront être déposés, francs de port, au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1866.

Ces prix consisteront en une médaille d'or de la valeur de trois mille francs.

Enfin, on sait que le prix Barbier est décerné chaque année au meilleur travail que l'Académie a reçu, soit sur la chimie, soit sur la botanique médicale; ce prix est de deux mille francs.

Les mémoires devront être remis, francs de port, au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1864.

Les noms des auteurs de ces divers mémoires devront être contenus dans des billets cachetés, qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

— 18 *janvier* 1864. — Nous avons le douloureux devoir d'annoncer que la Société vient de faire une perte irréparable. Avant-hier, 16 janvier, M. Jacques Gay a été enlevé à notre respectueuse et profonde affection, après une courte maladie, contre laquelle ont échoué tous les efforts de la science et de l'amitié la plus dévouée. La Société perd en lui un de ses plus zélés fondateurs, un de ses appuis les plus fermes et les plus désintéressés, un de ses membres les plus actifs et les plus utiles, aussi éminent par sa haute valeur scientifique que par la noblesse de ses sentiments, l'intégrité de son caractère et la bonté de son cœur. — C'est ce matin même qu'ont eu lieu les funérailles de notre maître vénéré et chéri, au milieu du concours de presque tous les membres de la Société résidant à Paris. Notre président, M. Ramond, s'est rendu l'interprète de la douleur de la Société, en prononçant les paroles suivantes, que nous nous empressons de reproduire :

« Ce n'est pas à cette place, ce n'est pas par une voix aussi peu autorisée que la mienne, que les services rendus par M. Jacques Gay à l'histoire naturelle peuvent être dignement appréciés. Mais je ne laisserai pas fermer cette tombe sans dire un dernier adieu, au nom de la Société botanique de France, au plus aimé, au plus vénéré de nos collègues et de nos maîtres.

» La vie de M. Gay a été consacrée tout entière à la science. Élève de Gaudin, le célèbre auteur du *Flora helvetica*, il s'était fait connaître bien jeune encore par des publications qui déjà révélaient un botaniste de premier ordre. Chargé plus tard de fonctions importantes au secrétariat de la Chambre des Pairs, il les remplit avec une consciencieuse exactitude, mais sans jamais

interrompre ses études de prédilection, et, lorsque les événements politiques brisèrent sa carrière, ce fut encore à la science qu'il demanda l'oubli d'un revers si peu mérité. A son organisation, la Société botanique a eu l'honneur de le compter parmi ses fondateurs. Il suivait nos séances avec l'assiduité et l'ardeur d'un jeune homme, tantôt nous apportant des communications d'un haut intérêt, tantôt éclairant nos discussions par son expérience et son profond savoir. Ses remarquables facultés, ses forces physiques elles-mêmes, n'avaient pas été affaiblies par l'âge. Jusqu'au jour où la mort est venue si brusquement l'atteindre, il a continué sans relâche les travaux qui avaient illustré sa jeunesse et son âge mûr.

» La sûreté de ses observations, une connaissance approfondie de l'organisation des végétaux, une érudition aussi variée qu'étendue, avaient depuis longtemps donné le premier rang à M. Gay dans la botanique descriptive. A l'étranger comme en France, son nom faisait autorité. Consulté de toutes parts, il répondait aux plus humbles ainsi qu'aux plus illustres avec une ponctualité et une obligeance qui doublaient le prix de ses avis. Il s'oubliait pour les autres, multipliant pour eux les recherches, et faisant son bonheur d'être utile.

» Cette droiture, cet amour de la vérité, cette bienveillance qui caractérisaient le savant, M. Gay les apportait dans la vie privée. Peu d'hommes ont eu plus d'amis, parce que peu d'hommes ont plus que lui mérité d'être aimés. Dès qu'on l'avait connu, on se sentait attiré vers lui, et le charme ne se rompait jamais. Les botanistes des départements et de l'étranger se pressaient autour de lui durant leur séjour à Paris, et pendant plus d'un quart de siècle son salon de la rue de Vaugirard a été le rendez-vous de toutes les notabilités de la science. Quel vide se fait aujourd'hui parmi nous, et quelle affliction cette irréparable perte excitera partout où l'étude est en honneur ! Puisse le digne fils de M. Gay, ce fils si tendrement dévoué, trouver quelque adoucissement à sa douleur dans la sincérité de nos regrets, dans l'affectueux respect qui entoure le nom de son père. Ce nom, il en a la certitude, vivra toujours dans nos souvenirs : c'est le nom d'un savant célèbre, c'est le nom d'un homme de bien. »

BIBLIOGRAPHIE.

Nous commençons ici le relevé des articles parus dans le nouveau journal de botanique de M. Seemann (*The Journal of botany, british and foreign*) :

On british species of *Isoëtes* (*Sur les espèces anglaises d'*Isoëtes); par M. C.-C. Babington, pp. 1-5, avec une planche représentant l'*Isoëtes echinospora* DR.

Anthurium gladiifolium, a new brazilian Aroidea (*Nouvelle Aroïdée du Brésil*); par M. Schott, pp. 5-6.

On certain varieties in common Rye-Grass (*De certaines variétés du Ray-Grass commun*); par M. Maxwell-T. Masters, pp. 6-9.

On *Tecophileaceæ*, a new natural order of Monocotyledonous plants (*Sur les Técophiléacées, nouvel ordre de plantes monocotylédones*); par M. Leybold, de Santiago (Chili), pp. 9-10. — Cette nouvelle famille, comprenant les genres *Tecophilea* Bertero et Colla, et *Phyganthus* Pœpp., se distingue des Iridées par le nombre des anthères, qui sont introrses et s'ouvrent par des pores.

On some of the british Pansies, agrestal and montane (*Sur quelques Violettes anglaises, des champs et de la montagne*); par M. J.-G. Baker, pp. 11-16.

On *Tryblionella Victoriæ* and *Denticula subtilis*, two species of british *Diatomaceæ* (*Sur les* Tryblionella Victoriæ *et* Denticula subtilis, *deux espèces de Diatomacées anglaises*); par M. W. Carruthers, pp. 16-18.

Revision of the natural order *Bignoniaceæ* (*Revue de l'ordre naturel des Bignoniacées*); par M. Berthold Seemann, pp. 18-24, 87-92.

Podocarpus vitiensis, a new coniferous tree, from the Viti islands (*Le* Podocarpus vitiensis, *nouvel arbre conifere des îles Viti*); par M. Berthold Seemann, avec une planche, pp. 33-37.

Cinchona cultivation in India (*Culture du Quinquina dans l'Inde*); par M. C.-R. Markham, pp. 37-55.

Hypnum exannulatum, a new british Moss (*L'*Hypnum exannulatum, *Mousse nouvelle en Angleterre*); par M. W. Carruthers, pp. 55-56.

Cork-tree at Summertown, near Cork, Ireland (*L'arbre à liége de Summertown près Cork, Irlande*); par M. C.-C. Babington, pp. 56-57. Cet arbre est le *Quercus occidentalis* J. Gay.

Sturmia Lœselii; par M. C.-C. Babington, p. 57.

The unusually mild winter (*Clémence peu ordinaire de l'hiver*); par M. A.-G. More, pp. 57-58.

Rare or new british hymenomycetal Fungi (*Champignons hyménomycètes d'Angleterre, rares ou nouveaux*): par M. C. Cooke, pp. 65-67.

Opening of Palm spathes, etc. (*Déhiscence des spathes des Palmiers*, etc.); par M. Alexandre Smith, pp. 67-76.

On the tertiary flora of the arctic region (*De la flore tertiaire de la région arctique*); par M. N.-R. Gœppert, pp. 76-87.

Notes on Floræ Sarnicæ (*Notes sur la flore de Guernesey*); par M. D. Hanbury, p. 92.

On *Tecophileaceæ*, a new natural order of Monocotyledonous plants (*Sur les Técophiléacées, nouvel ordre de plantes monocotylédones*); par M. John Miers, pp. 92-94. — D'après M. Miers, le genre *Tecophilea*, type de la nouvelle famille, est voisin des genres *Zephyra*, *Cumingia*, *Conanthera* et *Pasiphaë*, et doit être réuni au groupe qu'Endlicher a formé de ces genres sous le nom de Conanthérées.

Publications diverses.

Considérations sur l'étude de la flore indigène; par M. François Crepin (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, n° 1); tirage à part en brochure in-8° de 36 pages.

Die bœhmischen Characeen (*Les Characées de Bohême*); par M. Hermann v. Leonhardi. In-8° de 20 pages. Prague, 1863.

Kleinere Beitræge zur Kenntniss einheimischer Gewæchse (*Quelques contributions à l'étude des végétaux indigènes*); par M. H. Wydler (*Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, pp. 33-56, 97-112, 121-151 (Labiées-Polygonées).

Description of a new species of *Micrasterias* (Ag. et aliorum, non Ehrh.), with remarks on the distinctions between *Micrasterias rotata* Ralfs and *M. denticulata* Bréb. (*Description de nouvelles espèces de* Micrasterias, *avec des remarques sur les distinctions entre les* M. rotata *et* M. denticulata); par M. W. Archer (*Proceedings of the natural history Society of Dublin*, vol. III, part 2, pp. 69-78), 1863.

Description of a new species of *Cosmarium* Corda, of *Staurastrum* Meyen, of two new species of *Closterium* Nitzsch and of *Spirotænia* Bréb. (*Description de nouvelles espèces de* Cosmarium *Corda, de* Staurastrum *Meyen, de deux nouvelles espèces de* Closterium *Nitzsch, et de* Spirotænia *Bréb.*); par M. W. Archer (*ibid.*, pp. 78-85).

On a new species of *Ankistrodesmus* Corda, with remarks in connexion therewith, as regards *Closterium Griffithii* Bréb. et *C. subtile* Bréb. (*Sur une nouvelle espèce d'*Ankistrodesmus *Corda, etc.*); par M. W. Archer (*ibid.*, pp. 85-90).

On a new locality for *Polypodium Phegopteris*, with a list of the Ferns occurring in the district, etc. (*Sur une nouvelle localité du* Polypodium Phegopteris, *avec une liste des Fougères que l'on rencontre dans le district*); par M. G. Henry Kinahan (*ibid.*, pp. 90-91).

On the origin of species (*De l'origine des espèces*); par M. Samuel Houghton (*ibid.*, pp. 128-140).

On the flora of the Devonian period in Northeastern America (*De la flore de la période dévonienne dans le nord-est de l'Amérique*); par J.-W. Dawson (*The Quarterly Journal of geological Society*, nov. 1861; reproduit dans *The American Journal of sciences and arts*, juillet 1863, pp. 41-42).

Einleitung zu einem Berichte ueber die Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkunde in Œsterreich (*Introduction à un rapport sur les travaux botaniques accomplis en Autriche*); par M. Siegfried Reissek (*Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien*, 1861-62, pp. LV-LXXIII). Vienne, 1863.

Ueber Parkanlagen in Stædten und in Wien insbesondere (*Sur les plantations de parcs dans les villes et à Vienne en particulier*); par M. Siegfried Reissek (*ibid.* pp. 1-21).

Die Fortpflanzung und Befruchtung bluethenloser Pflanzen (*La propagation et la fécondation des Cryptogames*); par M. Adolf. J. Weiss (*ibid.* pp. 113-140, avec deux planches représentant les organes sexuels du *Vaucheria sessilis* et de l'*Œdogonium ciliatum* d'après M. Pringsheim).

Ueber das Wandern der Pflanzen (*Sur les migrations des plantes*); par M. A. Pokorny (*ibid.* pp. 181-229).

Flora of Marlborough; with notices of the birds, and a sketch of the geological features of the neighbourhood (*Flore des environs de Marlborough, avec des notes sur les oiseaux du pays, et une esquisse de sa constitution géologique*); par M. T.-A. Preston. Un petit volume in-12 de 129 pages, avec une carte géographique. Londres, chez J. van Voorst.

Excursions-Flora fuer das Grossherzogthum Baden (*Manuel de la flore du grand-duché de Bade*); par M. Moritz-Seubert. In-18 de 244 pages. Stuttgart, 1863.

Nordseestudien (*Études sur la mer du Nord*); par M. Ernest Hallier. Un volume in-8° de 336 pages, avec de nombreuses indications sur la flore de cette mer et de ses rivages, et surtout de l'île d'Héligoland, la mention des époques de floraison des diverses espèces spontanées, etc. Hambourg, 1863.

Lettre adressée à M. Morren, secrétaire de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, par M. Alph. De Candolle, pour engager les horticulteurs à ne pas donner de noms latins aux variétés horticoles (*Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, 1863, p. 197).

Les Ormes forestiers et d'ornement; leur histoire et leur culture; par M. Alf. Wesmael (Mémoire couronné par la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique; *Bulletin de la fédération*, 1863, pp. 381-402).

De la fécondation au point de vue des croisements et des hybridations en horticulture; par M. Alfred Wesmael (Mémoire couronné par la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique; *Bulletin de la fédération*, 1863, pp. 415-488).

Zur Flora von Wuerttemberg (*Sur la flore de Wurtemberg*); par M. Kurr (*Wuerttembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte*, 9e année, 1re livraison). Stuttgart, 1853.

Lehrbuch der medicinisch-pharmaceutischen Pflanzenkunde fuer Aertze, Apotheker, Droguisten, etc. (*Traité de botanique médico-pharmaceutique, destiné aux médecins, pharmaciens, droguistes, etc.*); par M. J.-R. Linke. In-4° de 143 pages. Leipzig, chez Baensch, 1863.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, dans le local ordinaire de ses séances, rue de Grenelle-Saint-Germain, 84.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1863-64.

M. Simon (en mission en Chine), ancien membre de la Société, est admis, sur sa demande, à en faire de nouveau partie.

M. le Président annonce, en outre, six nouvelles présentations.

MM. Barat, Édouard Bornet, Edmond Mouillefarine et Paul de Bretagne, membres de la Société, sont proclamés membres à vie, sur la déclaration de M. le Trésorier, qu'ils ont rempli la condition à laquelle l'art. 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

M. le Président annonce à la Société la mort bien regrettable de M. Paul Dalimier, l'un de ses membres, agrégé de l'Université, docteur ès-sciences, maître de conférences à l'École normale supérieure, vice-secrétaire de la Société géologique de France, décédé à Saint-Lô (Manche), le 25 août dernier, à l'âge de vingt-huit ans. M. Dalimier, dont la perte prématurée sera vivement sentie par la Société, était près d'achever une traduction française de l'important ouvrage de M. Schacht *Sur le microscope*, au moment où la mort l'a malheureusement enlevé à la science et à ses amis.

Lecture est donnée de lettres de MM. le baron Vincent Cesati et l'abbé Puget, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ch. Fermond :

Essai de Phytomorphie, t. Ier.

2° De la part de M. Ch. Des Moulins :

Note sur le Scirpus Duvalii.

3° De la part de M. Ch. Martins :

Du refroidissement nocturne et de l'échauffement diurne des terres cultivées.

4° De la part de M. Kirschleger :

Les eaux acidules des Vosges et de la Forêt-Noire.

5° De la part de M. Manceau :

Première note sur les plantes phanérogames du Maine.

6° De la part de M. Éd. Dufour :

Rapport sur les travaux de la section des sciences naturelles de la Société Académique de la Loire-Inférieure, pendant l'année 1862.

Notes mycologiques.

7° De la part de M. Éd. Morren :

La lumière et la végétation.

Programme des concours ouverts par la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique pour 1864.

De la part de M. Th. Caruel :

Prodromo della flora toscana, fasc. 3.

9° De la part de M. Gasparrini :

Embriogenia della Canape.

Mallatie degli Agrumi.

Modificazioni di cellule vegetali.

10° De la part de M. G. Bentham :

Adress read at the anniversary meeting of the Linnean Society.

11° De la part de M. Hasskarl :

Enanthioblastæ der Reise nach Mossambique von Peters.

12° De la part de M. V. Personnat :

L'Abeille de Chamonix, 1863.

13° De la part de M. C. Bolle :

Ruthea, eine neue Umbelliferen-Gattung.

14° De la part de M. Schweinfurth :

Plantæ quædam niloticæ.

Tithymalus Brauni (planche autographiée).

15° De la part de M. Kleinhans :

Album des Mousses des environs de Paris, livr. 3 et 4.

16° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of sciences and arts, juillet-septembre 1863.

17° De la part de MM. Vilmorin, Andrieux et Cie :

Annuaire des essais, etc., livr. 6.

18° De la part de la Société Smithsonienne :

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, avril à décembre 1862.
Ohio agricultural Report, 1861.
Smithsonian Report, 1861.

19° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, table du tome II.

20° De la part de la Société nantaise d'Horticulture :

Annales de cette Société, 1863.

21° De la part de la Société d'histoire naturelle de Dublin :

Actes de cette Société, 1859-1862.

22° De la part de la Société *degli aspiranti naturalisti* de Naples :

Annales de cette Société, 3e série, t. I et II.

23° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, t. XVI, livr. 1.
Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1862, 3e trim., et 1863, 1er trim.
Botanische Zeitung, 1862, 3e trim., et 1863, 1er trim.
Journal of the proceedings of the Linnean Society : Botanique, t. VI, n° 24, et t. VII, nos 25 et 26; Zoologie, t. VI, n° 24, et t. VII, n° 25.
Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1862, nos 2 à 4.
Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, dix-neuf numéros.
Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. V, fasc. 3.
Pharmaceutical journal and transactions, août-novembre 1863.
Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. VIII, livr. 5-9.
Bulletin de la Société des Sciences de l'Yonne, 1863, 1er semestre.
Mémoires de la Société de Biologie, année 1862.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, juin-septembre 1863.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, juillet-septembre 1863.

L'Institut, juillet à novembre 1863, dix-neuf numéros.

M. le Président dépose sur le bureau, au nom de M. S. Choulette, les fascicules d'*exsiccata* publiés récemment par ce botaniste, et destinés à faire suite à ceux que renfermait l'herbier de feu Henri de la Perraudière, lequel fait aujourd'hui partie des collections de la Société.

M. J. Gay fait hommage à la Société, de la part de M. Ch. Des Moulins, d'une note sur le *Scirpus Duvalii* Hoppe, de Vayres (Gironde).

M. Gay fait ensuite hommage à la Société, de la part de M. Gasparrini, d'un volume renfermant trois mémoires de ce savant, relatifs à l'embryogénie du Chanvre, à la maladie des Aurantiacées et à une modification des cellules.

Enfin M. Gay dépose sur le bureau des exemplaires d'une planche représentant un Euphorbe d'Abyssinie décrit sous le nom de *Tithymalus Brauni*, par M. Schweinfurth (1).

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

Notre savant confrère, M. Kirschleger, m'a prié de communiquer à la Société un fait tératologique qui nous semble assez précieux pour être enregistré, et je ne saurais mieux faire que de reproduire textuellement le passage de sa lettre, qui concerne ce curieux phénomène :

LETTRE DE **M. Frédéric KIRSCHLEGER** A M. FERMOND.

Strasbourg, novembre 1863.

Aujourd'hui, je vous envoie ci-joint (dans cette lettre) un fait d'une haute

(1) Voici la diagnose de cette espèce :

TITHYMALUS BRAUNI Schweinfurth, Beitrag zur Flora Æthiop. (habitu similis Tith. chilensi, Kl. G.).

T. radice crassa, lignosa, simplici; caudice valde incrassato, phyllopodiis processiformibus, ramis crassis, brevibus; umbellis radiis binis, foliosis; foliis glaucis, sessilibus, semiamplexicaulibus, ovato-oblongis, acutiusculis, mucronatis, floralibus conformibus; involucris pedunculatis margine fimbriato-laciniatis, glandulis 1-3 appendiculatis, appendicibus erectis, luteis, ochream 1^{mm}, 5-2^{mm} longam referentibus; capsula glaberrima, coccis globosis, semine trigono, basi obtuso, apice acuto, grosse tuberculato.

Hab. in Abyssinia, 3300-3500 ped. s. m. s., prope *Gœlleb*. — Schimper legit 25 Aug. 1854.

importance. Vous en parlez presque hypothétiquement, à la page 440 (1) : des infrondescences sortant des cinq sépales d'un *Anagallis phœnicea.*

L'échantillon que je vous envoie présente un vieil axe flétri ayant donné naissance à des fleurs. Mais le beau mois d'octobre a modifié plusieurs fleurs d'une manière fort étonnante. Les cinq sépales verticillés, déjà flétris sur notre échantillon, ont donné naissance chacun, ou du moins trois d'entre eux (dans l'ordre hélicoïde), à des rameaux habituels, à feuilles opposées croisées ; celles-ci à aisselle fertile, soit à inflorescence, soit à infrondescence.

Dans d'autres pieds de l'*Anagallis*, il y a virescence de pétales, oblitération des anthères, avec formation plus ou moins complète de l'ovaire ovuligère.

Ce fait de l'infrondescence de sépales, sans production d'étamines ni de pétales, me paraît rare.

Votre alinéa, page 440 (au milieu), est tout conforme à notre anomalie en question. C'est à la fois une *diaphyse* et une *ecblastésie* (Engelmann).

« Il peut arriver, dites-vous, qu'à l'aisselle de l'une de ces petites feuilles » formées, il se développe un des phytogènes interphytogéniques, et qu'alors il » y ait une véritable répétition latérale d'infrondescence. » C'est tout à fait notre cas ici. Toutefois est-il possible qu'il y ait eu, au commencement, des pétales de formés, mais il n'en reste plus trace à cette époque avancée.

Après cette communication, M. Fermond présente les observation suivantes :

Je demande à la Société la permission de faire suivre cette communication de quelques réflexions résultant de l'examen que j'ai fait de l'*Anagallis phœnicea* anomal de M. Kirschleger. D'abord je n'ai trouvé que quatre sépales sur l'échantillon, au lieu de cinq qui sont indiqués; mais un des éléments du calice d'une fleur desséchée peut se détacher et se perdre aisément. Toutefois, alors même qu'il n'y aurait réellement que quatre feuilles, essayons de voir si ces quatre feuilles constituent bien un calice, ou si elles ne proviendraient pas, soit de deux paires de feuilles opposées, rendues très-voisines par la *plésiasmie* (rapprochement) résultant du défaut de développement d'un mérithalle, soit d'un verticille accidentel de quatre feuilles. Or ces deux hypothèses ne sauraient réellement se soutenir. En effet, chez les *Anagallis*, le verticillisme par trois peut bien se présenter, assez souvent même ; mais on ne le rencontre jamais sur les premiers organes appendiculaires qui émanent d'un bourgeon axillaire, et c'est plutôt le contraire qui aurait lieu, ainsi que l'on peut s'en assurer sur les *Nerium*, *Lippia citriodora*, etc., espèces ayant des infrondescences à feuilles verticillées par trois, et où les premiers organes appendiculaires formés par un bourgeon

(1) *Essai de Phytomorphie.*

axillaire sont le plus souvent réduits à deux feuilles opposées. D'ailleurs, jamais je n'ai rencontré de verticille par quatre dans les dispositions phyllotaxiques des feuilles des *Anagallis phœnicea* et *cærulea*. Ce serait donc une exception, qui me paraît impossible à cause du concours des deux raisons que je viens de donner. Par conséquent, à ce double point de vue, le verticille par quatre ou par cinq, que nous observons sur l'échantillon, est bien celui du calice d'une fleur axillaire.

Resterait l'hypothèse de la plésiasmie qui ferait que deux paires de feuilles opposées, par avortement du mérithalle, arriveraient à faire un pseudo-verticille par quatre; mais je ne saurais l'admettre, par la raison que ce cas est excessivement rare et que, malgré un grand nombre de recherches faites dans ce but, je n'ai pu le rencontrer d'une manière un peu fréquente que dans une seule espèce, le *Vinca minor*, où réellement il se produit de façon à faire croire qu'il y a des verticilles par quatre; cependant il ne faut pas une bien grande attention pour reconnaître alors que deux des feuilles sont réellement supérieures et souvent plus petites. Par conséquent, il me semble que M. Kirschleger a parfaitement interprété le phénomène tératologique que la Société a sous les yeux, et que c'est bien un véritable cas de répétition latérale d'infrondescence produite à l'aisselle de sépales.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOËTES* DE CETTE CONTRÉE, par **M. J. GAY** (1).

VII.

Observations morphologiques sur les *Isoëtes* du North-Wales.

Quinze jours passés à Padarn-Villa, au milieu de masses d'*Isoëtes* qui m'arrivaient incessamment vivants, c'était une occasion éminemment favorable pour faire, s'il y avait lieu, quelques observations nouvelles sur la morphologie de ce genre si curieux. Mais, soit insuffisance de ma part, soit que le gros de cette organisation (en excluant l'anatomie et la physiologie) soit déjà suffisamment connu, je n'ai rien trouvé d'essentiel à ajouter à ce que j'en ai dit dans notre Bulletin, t. IX, pp. 19-25 (*Excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore*, extr. pp. 24-29) (2). Deux faits seulement, de

(1) Voyez plus haut, pp. 270, 319, 382, 409 et 420.

(2) J'ai même à retirer ce que j'ai dit, page 24 (extr. p. 28), de l'indéhiscence des macrospores, car il est de fait que l'épispore s'ouvre régulièrement en trois valves, du sommet jusqu'à l'anneau équatorial, au moment où les archégones sous-jacents doivent recevoir la fécondation des anthérozoïdes, comme M. Hofmeister l'avait déjà dit en termes exprès (*Beitr*, I, 1852, p. 127, 3e paragr.). J'ai pu m'en convaincre moi-même, tant sur l'*Isoëtes*

médiocre importance, ont été nouveaux pour moi; l'un concernant la membrane transversale, qui divise les quatre tubes de chaque fronde en nombreux compartiments, l'autre relative à la structure du rhizome. Ces deux observations se rapportent à l'*I. lacustris* seul, car je n'ai eu l'*echinospora* qu'en très-petit nombre, et les matériaux m'ont manqué pour des travaux de dissection.

Le fait relatif au premier point, c'est que la membrane qui constitue les cloisons est finement ponctuée, sous une forte loupe, comme si elle était percée d'une multitude de trous (ce fait, j'ai pourtant pu le constater également sur l'*I. echinospora*).

Quant au rhizome de l'*I. lacustris*, il varie de volume et de forme à l'infini, comme j'ai pu m'en assurer par les nombreuses coupes, tant longitudinales que transversales, que j'ai pratiquées pour cette recherche, coupes que j'ai soigneusement conservées, et qui sont en ce moment sous mes yeux (1).

Pour le volume, les extrêmes sont considérables, et tels que je ne les avais jamais rencontrés au Mont-Dore. La différence est de 6 à 25 millim. en diamètre; la première forme observée dans la plante naine du Phynon-vrêch, la seconde dans une plante plus trapue du Phynon-Velan. Mais les intermédiaires sont innombrables, et le diamètre moyen, dans le plus grand nombre des stations, m'a paru être d'environ 12 millim. Aucun échantillon gallois ne m'a présenté l'énorme diamètre de 45 à 65 millim., que j'ai rencontré dans la plante du lac de Saint-Andéol (p. 48 de l'opuscule déjà cité, et *Bull.* t. IX, p. 112).

Pour la forme du rhizome, il faut d'abord noter ces exemples, monstrueu-

echinospora du lac de Saint-Andéol, que sur une espèce américaine voisine, provenant de Woburn près Boston (Massachusets), où elle a été récemment découverte par MM. Asa Gray et W. Boott. Je l'avais reçue vivante, et de suite transmise à M. Durieu, qui, y ayant trouvé de nombreuses spores en état de déhiscence, se hâta de m'en envoyer quelques brins pour me rendre témoin de ce phénomène. — Appelé à étudier la germination de l'*I. lacustris* cinq ans avant M. Hofmeister, M. Karl Mueller avait bien assisté à des déhiscences de macrospores, mais il croyait cette déhiscence variable dans sa profondeur et dans le nombre de ses lobes, et il n'avait aucune idée de la régularité avec laquelle elle s'opère en trois valves, limitées inférieurement par l'anneau équatorial, comme je l'ai dit tout à l'heure (voy. *Bot. Zeit.*, 1848, p. 319, tab. 2, fig. 15, 17, 23, etc.).

(1) Mon procédé, que j'avais déjà employé au Mont-Dore et que j'ai toujours suivi depuis, lorsque j'ai eu du vert à ma disposition, consiste, pour les coupes transversales, à tailler dans l'épaisseur du rhizome, en procédant de haut en bas, un certain nombre de tranches que je fais sécher entre les feuillets d'un livre, et que je colle ensuite sur un carré de papier, dans l'ordre même où elles ont été coupées, de sorte que sur chaque ligne de tranches collées, la première provient du sommet du rhizome, la seconde de la partie immédiatement sous-jacente, et ainsi de suite jusqu'à la dernière, qui représente l'extrême pointe du rhizome. On a ainsi une vue parfaite des formes différentes que le rhizome peut affecter; d'où résulte, entre autres, l'avantage considérable de montrer facilement si le rhizome est normalement bi- ou trilobé, chose importante et souvent très-difficile à reconnaître sur le sec, surtout dans les petites espèces ou dans les échantillons amaigris des espèces plus grandes.

sement irréguliers, que j'ai signalés (*ibid.*, p. 24, et *Bull.* p. 19, en note) dans la plante du lac Chauvet, et qui proviennent du partage qui se fait longitudinalement dans les deux lobes du rhizome ou dans un seul. Ce genre de déformation m'a paru rare au pays de Galles. Je ne l'ai vu bien caractérisé que dans un petit nombre d'échantillons provenant du Cwm-y-glo, du Phynon-Velan et du Llyn-Glas, mais cela suffit pour indiquer que la même forme pourra se retrouver partout où croît l'*I. lacustris.*

Généralement donc, le rhizome n'est point irrégulier dans l'*I. lacustris* du North-Wales. Au contraire, il est généralement régulier et partagé en deux lobes opposés qui, ici, ne sont jamais parallèlement descendants, mais toujours plus ou moins ouverts, et même habituellement divergents, à tel point que les deux lobes se joignent en un même plan, de manière à figurer un plateau unique et horizontal.

De même qu'au Mont-Dore, j'ai rencontré ici de très-rares exemples d'un rhizome paraissant normalement trilobé, deux seulement, et cela parmi les plantes du Phynon-vrêch.

Une autre variation très-remarquable dans le rhizome de l'*I. lacustris* gallois, c'est le cas où la souche n'offre absolument aucun lobe, et où elle se présente sous la forme d'un corps indivis, cylindracé ou obconique, de longueur proportionnée à la force du sujet. J'ai vu plusieurs exemples de cette anomalie dans les plantes du Phynon-Velan, du Llyn-Glas, du Llyn-Dinas et du Llyn-Ogwen. Plus remarquable que tous les autres par ses proportions, l'exemplaire de ce dernier lac offrait un cône renversé et régulier, de 22 millim. de longueur, dont le faisceau nourricier central (long de 1 ou 2 millim. seulement dans les formes bilobées) occupait presque toute la longueur.

Voilà tout ce que j'ai pu reconnaître de plus ou moins intéressant dans le rhizome de l'*I. lacustris* du North-Wales, moyennant les coupes nombreuses, horizontales et longitudinales, que j'avais préparées sur les lieux, ou que je préparais à Paris, au fur et à mesure des envois de John Roberts.

VIII.

Épisode de mon voyage au Caernarvonshire.— Passage à Oxford. Visite au Jardin-des-plantes, ainsi qu'aux herbiers de Dillen et Sherard.

Parti de Caernarvon le 27 août, à dix heures du matin, j'arrivai à Oxford dans la soirée du même jour, et le lendemain j'errais de bonne heure dans la grande rue, sur laquelle donnent plusieurs des huit colléges dont se compose l'Université dix fois séculaire de cette ville, monuments vénérables, devant lesquels aucun ami des lettres ne saurait passer sans respect. J'avais affaire au Jardin-des-plantes, là où sont également la bibliothèque et le musée de l'Université, y compris les galeries de botanique. Il était bien matin

pour s'y présenter, mais, devant repartir à midi, je n'avais pas le temps d'attendre, et je comptais sur l'obligeance si connue du professeur de botanique, M. Daubeny. Hélas! l'Université était en pleines vacances, et M. Daubeny s'était absenté. Heureusement, il y a partout des âmes charitables, et grâce à l'intervention du *curator* ou jardinier en chef du Jardin-des-plantes (M. Baxter), dont le père est conservateur des collections botaniques, je fus bientôt introduit dans le sanctuaire. Il s'agissait pour moi d'examiner, dans les herbiers de Dillen et de son mécène, James Sherard, les échantillons authentiques des *Calamaria* du premier de ces auteurs, pour en déduire avec certitude la synonymie des *Isoëtes* que je venais de récolter dans le Caernarvonshire. Peu de temps auparavant, M. Babington s'était déjà occupé de cette recherche, dans l'herbier de Dillen. Je l'étendis, moi, à l'herbier de James Sherard, que je trouvai plus riche en échantillons, fournis, soit par Dillen lui-même, soit par le docteur Richard Richardson; ces derniers se rapportant au *Subularia* n° 3, p. 307, de la 3e édition du *Synopsis*, et éclairant ainsi un texte qui, sans cela, eût pu rester douteux. J'examinai tout cela avec la plus grande attention, et il en résulta pour moi la certitude d'abord qu'aucun de ces échantillons ne se rapportait à l'*I. echinospora*, ensuite que tous appartenaient à deux formes peu dissemblables de l'*I. lacustris*. J'ai donné, dans une note (voyez plus haut, p. 272), de plus amples détails à ce sujet, et je n'ai pas à y revenir.

Avant cette séance, qui avait été pour moi une sorte de causerie familière avec trois botanistes plus ou moins célèbres de la première moitié du XVIIIe siècle, j'avais visité, sous la conduite de M. Baxter, le jardin de l'Université avec les serres qui en font partie, et j'avais eu lieu de remarquer, si ce n'est l'étendue de ces cultures, au moins leur belle tenue, dont témoignait particulièrement la végétation de plusieurs plantes tropicales conservées dans les serres. Mais, en ma qualité de botaniste européen, praticien des Alpes et des Pyrénées, j'avais été plus frappé encore de certaines touffes d'herbes, éparses sur les vieilles murailles qui, d'un côté, servent de clôture au jardin, la plante jouant là le même rôle que chez nous le *Cheiranthus Cheiri*. Examen fait de cette plante, il se trouva que c'était l'*Hieracium amplexicaule*, espèce complétement étrangère aux îles Britanniques, et qui, par conséquent, ne pouvait être là que par suite d'introduction. Si cette introduction eût été récente, la rencontre que je venais de faire n'eût eu qu'un médiocre intérêt; mais M. Baxter m'apprit que la plante se trouvait de temps immémorial, non-seulement là où je la voyais, mais encore sur d'autres vieilles murailles du voisinage, que lui et son père l'y avaient toujours vue, et qu'il y avait tout lieu de soupçonner que l'introduction remontait au temps de Dillen. Si cela est, c'est un exemple remarquable d'acclimatation locale bien fixée, après de nombreuses générations, et analogue à ceux que nous offrent, à Fontainebleau, l'*Allium flavum* L.; à Rennes, le *Sisymbrium austriacum* Jacq.; à Oviedo,

le *Saxifraga trifurcata* Schrad., etc., pour ne parler que d'acclimatations purement locales, à l'exclusion d'acclimatations beaucoup plus générales, très-fréquentes dans la végétation murale.

IX.

Second épisode. — Visite à Milford-House, domaine patrimonial de la famille de Philippe Barker Webb.

Parti d'Oxford le 28 août, à midi, j'arrivais le même soir, par une nouvelle artère de chemin de fer, à Milford, paroisse de Witley près Godalming (Surrey). Là se trouve le domaine patrimonial d'une famille Webb (1), qui, après avoir, depuis un siècle et demi, fourni à la magistrature, à l'armée et à la science, plusieurs hommes distingués, devait produire dans notre siècle un naturaliste de grand mérite, destiné à publier, de concert avec M. Sabin Berthelot, cette *Histoire naturelle des îles Canaries*, en 8 volumes in-4°, de laquelle on peut dire qu'elle a ouvert aux sciences naturelles et à l'histoire de l'archipel canarien une ère toute nouvelle. Pendant les quatorze années que dura l'enfantement de ce grand ouvrage (de 1836 à 1850), tout entier exécuté à Paris, j'avais été en grandes relations scientifiques avec l'auteur anglais, Philippe Barker Webb. Ces relations devinrent d'année en année plus intimes, et, le 31 août 1854, lorsque je perdis ce cher confrère, c'est un ami que je perdais, un ami vingt fois éprouvé, et que je devais retrouver encore dans son testament. Tels ayant été mes rapports avec Philippe Barker Webb, j'éprouvais depuis longtemps le besoin de le revoir par la pensée auprès de son tombeau, dans le lieu qu'il avait habité, orné et planté, en homme de goût et avec l'instinct particulier du naturaliste. Mon retour du North-Wales m'en fournit l'occasion, et je passai quarante-huit heures sous le toit hospitalier du colonel Webb, frère du botaniste et héritier de Milford-House.

Pendant ce court séjour, j'eus beaucoup à me louer des neveux et des nièces de mon ancien ami, qui mirent un empressement charmant à me faire voir ce qui m'intéressait le plus dans leur élégante *villa* et dans la campagne environnante. Partout je remarquai, comme un des plus beaux ornements du pays, des Hêtres nombreux, plantés le long des chemins et dépassant, en élévation comme en grosseur, tous ceux que j'avais rencontrés jusqu'alors. — Dans un parc voisin de Milford (celui de lord Midleton), on me fit voir, entre autres curiosités végétales, un groupe de Cèdres du Liban centenaires, où plusieurs tiges, paraissant sortir d'une même souche, s'élevaient en divergeant médiocrement pour former, à 70 pieds au-dessus du sol, une couronne en apparence unique, de forme obovale ou obconique, et d'un diamètre au moins

(1) Il y a en Angleterre plusieurs familles du même nom, qui paraissent n'avoir entre elles aucun lieu de parenté.

double de la hauteur des troncs dont le groupe se composait. Encore un phénomène de végétation qui était entièrement nouveau pour moi et qui est probablement unique dans son genre. — A l'intérieur du domaine de Milford-House, je passai en revue bon nombre de grands et beaux arbres, soigneusement conservés et munis d'étiquettes écrites sur métal. De ce nombre étaient quelques Chênes exotiques, rares sous le climat d'Angleterre : le *Quercus Ægilops* d'Orient, le *Q. laurifolia* de la Caroline, un Chêne-Liége dont l'espèce ne put être déterminée, vu l'absence de toute fructification. Quant aux nombreux arbustes que Webb avait jadis introduits dans ses cultures, provenant de ses voyages en Espagne et aux Canaries, il n'en restait pas de trace, ni à l'air libre, ni dans la serre, aujourd'hui réduite à une petite cage vitrée pour Fougères indigènes, ni chez le pépiniériste Young, qui exploite tout auprès un terrain dépendant de Milford-House, et dont le père fut autrefois l'habile cultivateur des plantes rares qu'à chaque station de ses voyages le propriétaire envoyait à Milford.

A ce vide désolant, une seule exception ! Après avoir fureté dans tous les coins du jardin-parc, j'arrive à un tas de pierres mobiles, amoncelées au pied du mur de soutènement de la petite serre à Fougères. Au milieu de ces pierres attendant une brouette qui bientôt les portera au loin, que vois-je ? Un petit arbuste, d'à peine deux pieds de haut, formant buisson et portant des fruits qui en signalent aussitôt le genre, mais d'une espèce à moi tout à fait inconnue ! Après bien des recherches faites par le pépiniériste Young, qui avait un pied de la même plante dans ses cultures, sans y avoir donné jusqu'ici une attention suffisante, nous retrouvons enfin une étiquette au crayon, sur bois, et déjà à moitié effacée, sur laquelle je reconnais pourtant le nom de *Quercus Tapinodrys*, écrit de la main de Webb, nom qui allait fort bien à ma plante, comme formé des mots grecs ταπεινὸς, *humble*, et δρῦς, *Chêne*. Je me suis assuré depuis que Webb n'avait jamais imprimé ce nom, créé probablement dans les dernières années de sa vie, et j'étais incertain sur l'espèce, lorsque M. Alph. De Candolle, occupé de la monographie des Chênes pour le *Prodromus*, m'apprit, après communication d'échantillons, qu'il la rapportait indubitablement au *Quercus humilis* Lam. (Webb, *It. hisp.*, 1838, p. 11. — *Q. fruticosa* Brot., *Fl. lusit.*, 1804, II, p. 31), mais qu'il négligerait le synonyme webbien comme inédit. Moi, je le relève à cause de la circonstance et pour avoir occasion de parler une fois de plus de l'homme distingué, de l'homme excellent que j'ai si sincèrement regretté. Sans doute, nous tenons une des plantes ligneuses que Webb expédia jadis à son jardinier Young, pendant le cours de ses voyages en Espagne et en Portugal. Il connaissait parfaitement le *Quercus humilis*, pour l'avoir vu en masses sur la côte océanique de ces deux royaumes. Comment se fait-il qu'il l'ait, plus tard, méconnu dans son état cultivé ? Cela tient, sans doute, à quelque différence de peu d'importance, produit de la culture et du climat, qui aura frappé

l'auteur plus qu'il ne fallait, avant qu'il eût eu le temps d'étudier attentivement la plante. Quoi qu'il en soit, j'ai été vivement peiné de l'abandon dans lequel je trouvais ce curieux Chêne nain, que je voyais pour la première fois vivant, et que je crois être très-rarement cultivé dans les jardins botaniques de l'Europe centrale, si toutefois il l'est quelque part (1). Je l'ai bien recommandé au propriétaire actuel de Milford-House, et j'ai tout lieu d'espérer que de futurs visiteurs pourront voir cet arbuste dans une position plus convenable, occupant le centre d'une des corbeilles de fleurs qui abondent sur la terrasse de Milford-House et qui en font un lieu charmant.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

CONSÉQUENCES A TIRER DE L'ÉTUDE DES TROIS FORMES DE L'HÉCASTOSIE POUR LA MANIÈRE D'INTERPRÉTER LA FORMATION DE CERTAINS ORGANES APPENDICULAIRES, par **M. Ch. FERMOND.**

L'étude des défauts d'hécastosie centripète conduit à des conséquences réellement inattendues, mais pour bien en saisir la marche, il est utile de faire précéder cette dissertation de quelques observations relatives aux pétioles. En effet, lorsque l'on porte son attention sur la forme des pétioles, on en trouve d'abord qui sont parfaitement cylindriques, et l'on peut constater que le limbe de la feuille est nettement délimité : c'est le cas des feuilles *palmées* ou *peltées ;* et l'on comprend que, le plan du limbe étant plus ou moins perpendiculaire au sommet du pétiole, celui-ci soit dans l'impossibilité d'offrir aucune décurrence provenant du limbe, comme on peut en trouver la preuve dans les pétioles de la Capucine, des Ricins, etc. Mais, alors même que le limbe ne présenterait aucune tendance à la disposition peltée, on n'en observe pas moins, dans les pétioles, selon les espèces, des différences très-tranchées qu'il est bon d'indiquer.

(1) Le *Quercus humilis* manque au Jardin-des-plantes de Paris, car la plante d'Espagne, qui y a été introduite sous ce nom par M. Bourgeau, en 1854, n'est autre chose que la forme ordinaire du *Q. coccifera*, espèce d'un tout autre groupe, puisque le *Q. humilis* est du groupe *Robur*. Webb indique le *Q. prasina* de Bosc comme synonyme du *Q. humilis* (*It. hisp.* p. 11). Mais si tel est le vrai *prasina*, dont je n'ai jamais vu un échantillon authentique, il n'en est pas de même de la plante cultivée sous ce nom à l'école de notre Jardin-des-plantes, quoique celle-ci appartienne également au groupe *Robur*. Ce *Q. prasina* du Jardin-des-plantes diffère, en effet, du *Q. humilis* de Milford par sa tige arborescente (20 pieds environ dans l'individu dont je parle, lequel a au moins vingt ans d'âge), par ses feuilles très-glabres en dessous, non tapissées d'un très-fin duvet composé de poils étoilés, et par ses fruits glomérulés, non disposés en courtes grappes. Je n'ai pas vu les fruits du *Q. humilis* de Milford dans un état assez avancé. Ceux du *Q. prasina* H. p. sont absolument semblables à ceux du *Q. Robur*, et je serais bien trompé si l'arbre qui les porte n'était pas la variété *sessiliflora* de cette dernière espèce.

Par exemple, si nous jetons un coup d'œil sur la feuille d'un Figuier ou celle d'une Vigne, nous trouvons leur pétiole parfaitement cylindrique, sa coupe transversale bien arrondie et le limbe nettement séparé de lui. Il en est de même d'une feuille d'*Aristolochia Sipho* ou de Tilleul. Si nous leur comparons une feuille de Lilas ou de Groseillier, par la présence seule de la rainure longitudinale sur le pétiole qui donne à la section transversale la forme d'un C ou d'un croissant, nous en concluons que l'hécastosie est moins nettement prononcée que dans les feuilles précédentes. Elles établissent le passage des premières à une troisième catégorie de feuilles; celles-ci marchent progressivement vers les feuilles à limbe décurrent sur le pétiole. Ainsi, dans le *Campanula pyramidalis*, la feuille offre un pétiole quelquefois très-allongé dans les feuilles radicales, de la longueur du limbe seulement dans les caulinaires et presque nul dans les bractéales; mais, aplati, il laisse apercevoir de chaque côté de sa longueur une petite bordure foliacée, qui va se rendre à la base du limbe qui fait un peu décurrence sur le pétiole. Dans l'*Helianthus tuberosus*, cette décurrence est souvent plus prononcée à la base du limbe, et dans le *Digitalis purpurea*, elle envahit toute la longueur du pétiole, de sorte que la feuille peut être dite *sessile*, car une partie de la bordure foliacée, largement accusée sur les bords latéraux du pétiole, descend même assez souvent un peu sur la tige.

Or le premier résultat frappant que l'on observe dans la séparation de l'axe et de l'organe appendiculaire consiste en ce que cette séparation se fait suivant deux systèmes différents. Dans le premier, on voit le pétiole et une partie du limbe disparaître peu à peu, sans que l'axe porte les traces de cette modification (*Lonicera Caprifolium*, *Eucalyptus Globulus*, etc.). On peut, en effet, voir des axes portant deux feuilles opposées, pétiolées, puis le pétiole diminuer peu à peu de longueur et les feuilles être *sessiles;* enfin, ces feuilles deviennent connées et même perfoliées. Comme, au point de vue phytogénique, c'est la seule conséquence que nous puissions tirer de cette observation, nous ne nous en occuperons pas davantage. Il n'en est pas de même du second système, car le défaut d'hécastosie centripète accuse sur la tige des traces de la feuille, et même va jusqu'à ne laisser aucune liberté à la partie limbaire. Dans cette circonstance, la tige est bordée d'ailes foliacées ou membraneuses, dérivant des feuilles, et que l'on a désignées, dans beaucoup de cas, sous le nom impropre de *décurrences*. De sorte que, dans le premier système, le défaut d'hécastosie semble être *perpendiculaire* à l'axe; tandis que, dans le second, il est *parallèle* à l'axe. C'est ce dernier défaut d'hécastosie qui doit particulièrement nous occuper ici.

En observant un grand nombre de décurrences, on acquiert bientôt la certitude qu'elles ne sont autres que les parties du limbe de la feuille que les hécastosies n'ont pas parfaitement séparées de la partie pétiolaire, et que le défaut d'hécastosie centripète a reportées sur la tige. Mais, selon que les

feuilles sont alternes, opposées ou verticillées, le défaut d'hécastosie centripète fait naître des différences notables dans les formes qui en résultent.

I. — Feuilles alternes.

Il y a un grand nombre de feuilles dont le limbe est décurrent sur le pétiole, et quelquefois ces décurrences sont si larges que la feuille est, pour ainsi dire, *sessile* (*Digitalis purpurea*). Si nous supposons un défaut d'hécastosie centripète entre l'axe et le pétiole, nous aurons une feuille véritablement décurrente sur l'axe et dont le *Symphytum officinale* nous offre de beaux exemples. Les *Scolymus hispanicus* et *grandiflorus*, les *Onopordum Acanthium* et *illyricum*, et surtout les *Cirsium lanceolatum* et *acanthoides* et l'*Echinops sphærocephalus*, présentent des décurrences caulinaires qui montrent de la manière la plus nette qu'elles ne sont que des décurrences du limbe sur le pétiole, que le défaut d'hécastosie centripète a reportées sur l'axe; car les décurrences caulinaires et pétiolaires présentent la même structure, les mêmes sinuosités, les mêmes interruptions, en un mot, les mêmes accidents de formes et de développements. Il y a quelques distinctions à faire sur ces défauts d'hécastosie centripète, selon que les feuilles sont alternes-distiques, tristiques, quinconciales, ou d'un cycle plus élevé.

FEUILLES ALTERNES-DISTIQUES. — Si l'on examine les tiges dites *ailées*, diptères, de certains *Lathyrus* (*latifolius, platyphyllus*, etc.), du *Genista sagittalis*, du *Bossiæa scolopendria* et du *Carmichælia australis*, on ne tarde pas à reconnaître que ces tiges appartiennent à deux types différents. En effet, dans les deux premiers genres, le plan du limbe conserve encore une position *perpendiculaire* à l'axe, et les bourgeons se trouvent émerger de la face même de l'axe, tandis que, chez les deux autres, le plan du limbe serait plutot *parallèle* à l'axe, et les bourgeons se trouvent insérés sur les côtés de cet axe. Le défaut d'hécastosie centripète entre un pétiole ailé et un axe, par l'alternance distique, donne une suffisante explication du phénomène dans les *Lathyrus* et le *Genista sagittalis;* mais, pour fournir une explication satisfaisante de l'autre type, il faut nécessairement admettre un défaut d'hécastosie centripète exercé sur deux feuilles opposées.

FEUILLES ALTERNES-TRISTIQUES. — De même que les feuilles alternes-distiques, par défaut d'hécastosie centripète, donnent naissance à une tige diptère, de même ce défaut, appliqué aux feuilles alternes-tristiques, donne lieu aux tiges triptères des *Baccharis sagittalis* et *Genista sagittalis*, sur lesquelles on peut faire les mêmes observations relativement aux positions des limbes et des bourgeons.

FEUILLES QUINCONCIALES, etc. — Le défaut d'hécastosie centripète a pour effet, dans ces plantes, de ne donner lieu qu'à des décurrences parallèles, qui ne coïncident pas pour des raisons organogéniques, dans le détail trop étendu

desquelles nous ne pouvons entrer ici. Mais le caractère essentiel de ce groupe de plantes à feuilles alternes consiste en ce que toujours le bourgeon est axillaire et naît de l'une des faces de l'axe, que la feuille soit peu ou entièrement adhérente à l'axe, ou qu'elle provienne de l'alternance distique, tristique ou quinconciale.

II. — Feuilles opposées.

Les feuilles opposées peuvent, par défaut d'hécastosie centripète, donner lieu à des phénomènes remarquables, sans parler de la disparition totale du pétiole et d'une portion du limbe, comme nous l'avons indiqué chez le *Lonicera Caprifolium*, etc. D'abord, si la feuille a son pétiole ailé, le défaut d'hécastosie centripète aura pour premier effet de *fondre* ensemble l'axe et le pétiole, et les ailes du pétiole appartenant désormais à l'axe y formeront deux décurrences de chaque côté du point d'exsertion de la feuille. On saisit très-bien ce phénomène dans les *Verbesina*, où l'on trouve une espèce à feuilles véritablement pétiolées (*V. serrata*), puis une autre à feuilles légèrement décurrentes sur la tige (*V. Siegesbeckia*), conduisant évidemment à la décurrence beaucoup plus prononcée du *Verbesina alata*, dont la tige porte quatre ailes provenant des deux feuilles le plus souvent opposées. Mais ce ne sont là que des défauts d'hécastosie centripète relativement peu prononcés, car on comprend que le phénomène puisse faire que, non-seulement les deux ailes opposées de chaque côté de la feuille arrivent à se confondre et à ne donner lieu qu'à une seule aile de chaque côté de la tige, mais encore que les limbes tout entiers restent adhérents à l'axe, en augmentant ces ailes, soit en largeur, soit en épaisseur.

Si maintenant nous concevons une série de feuilles opposées, mais toutes dans un même plan, comme on en voit dans quelques *Euphorbia* (*hypericifolia*, etc.), et qu'un défaut d'hécastosie centripète aura maintenues dressées et adhérentes à l'axe, dans toute leur longueur, quoique les limbes se soient développés comme à l'ordinaire; alors les deux feuilles opposées pourront adhérer ensemble par leur face supérieure, tout en contenant l'axe dans leur centre. De cette façon, chaque double demi-limbe fera, sur chaque côté de la tige, l'effet de deux ailes; de sorte qu'une succession de ces feuilles opposées, ainsi appliquées l'une sur l'autre, donnera à l'axe l'apparence d'une tige de Cactée phyllomorphe, un *Phyllocactus*, par exemple.

Dans cette hypothèse, une inclinaison alternative des doubles feuilles, de chaque côté de l'axe, explique parfaitement les sinus que l'on observe sur ces ailes, et qui seraient constitués par le sommet d'une première paire et la base d'une troisième paire inclinées du même coté. Cette inclinaison peut augmenter, de façon que chaque extrémité de double feuille s'annonce par un sommet plus prononcé. Dans ce cas, le sinus est plus profond et peut descendre jusqu'à l'axe médian, et les deux feuilles unies font l'effet d'une

sorte de décurrence, qui se prononce alternativement de chaque côté de l'axe, comme on le voit dans l'*Acacia alata*. Or, si l'on suppose ces deux feuilles, ainsi unies, suffisamment inclinées pour ne tenir plus à l'axe que par une base très-restreinte, on conçoit aussitôt l'idée d'une feuille dont le limbe n'est plus *horizontal*, mais *vertical*, ou, pour être plus exact, dont le plan est *parallèle* à l'axe, au lieu de lui être *perpendiculaire;* car ce prétendu limbe ne nous paraît être autre chose qu'un pétiole dilaté. Mais c'est précisément la verticalité ou le parallélisme avec l'axe qui constitue le caractère essentiel des *phyllodes* : donc l'aile de l'*Acacia alata* et l'aile plus épaisse des Cactées phyllomorphes ne sont autres que des phyllodes, adhérents par leur côté à l'axe de la plante.

Les considérations suivantes nous semblent devoir justifier cette donnée. Nous avons déjà dit (1) qu'une feuille de Monocotylédone était constituée par tous les phytogènes simples, périphériques, d'un protophytogène, tandis que ces mêmes phytogènes se divisaient en deux parties, pour faire deux feuilles opposées : par conséquent, les deux feuilles opposées d'une Dicotylédone *équivalent* à une feuille de Monocotylédone. Ceci posé, voici ce que l'on peut observer :

Dans les genres *Yucca*, *Lilium*, les feuilles sont planes et perpendiculaires à l'axe ; dans le *Funkia subcordata*, la base de la feuille forme une sorte de long pétiole arrondi en gouttière, et dont l'ouverture regarde l'axe ; chez les *Hemerocallis fulva* et *flava*, la feuille commence à être pliée dans sa longueur en donnant lieu à une longue cannelure à angle aigu, et regardant l'axe ; dans les *Phormium tenax* et *Cookianum*, la feuille, pliée dans sa longueur, montre vers le fond de sa plicature une adhérence qui va quelquefois jusque vers les bords, mais cette adhérence n'occupe encore qu'une faible étendue en longueur, et la partie supérieure est à peu près plane et perpendiculaire à l'axe ; chez les *Iris*, *Gladiolus*, *Moræa*, etc., les feuilles sont complétement pliées dans toute leur longueur et les deux côtés sont parfaitement adhérents, excepté à la base où se trouve une fente à côtés très-rapprochés ; enfin, dans un phyllode, l'adhérence se fait dans toute la longueur, et même les deux feuilles s'amincissent en une sorte de pétiole à la base. Mais, puisque chaque feuille de Monocotylédone représente deux feuilles de Dicotylédone, ou chaque demi-feuille des premières, une feuille entière des secondes, on voit que dans l'adhérence face à face des deux feuilles de Dicotylédone, le phénomène est analogue à celui qui fait les feuilles des Iridées. En même temps que l'on fait ces observations, on peut voir que la feuille, de *perpendiculaire* qu'elle est par rapport à l'axe, devient complétement *parallèle* à la façon d'un phyllode : donc la feuille des Iridées est l'analogue d'un phyllode.

Voici les conséquences importantes que l'on peut tirer des faits qui précèdent :

(1) Voyez plus haut, pages 403 et 404.

A. Si le phyllode est le résultat de l'union de deux feuilles opposées, comme le sont évidemment les deux côtés d'une feuille d'Iridée, il doit y avoir une somme de vitalité et un tissu cellulaire double, deux conditions qui s'opposent aux hécastosies circulaires et doivent maintenir la feuille dans une grande intégrité. Aussi voyons-nous les phyllodes être, en général, très-simples dans leur constitution, sans lobes, découpures ou dents, plus épais que les feuilles ordinaires, caractères que nous retrouvons dans les feuilles des Iridées, ainsi que dans les ailes des Cactées phyllomorphes.

B. Nous savons que chez les Monocotylédones, le bourgeon est toujours exactement axillaire, mais nous avons dit que deux feuilles de Dicotylédones opposées et unies par leurs faces supérieures sont les équivalentes d'une feuille de Monocotylédone; par conséquent, ce bourgeon se formera de préférence exactement à l'aisselle des phyllodes des *Acacia*, dans le sinus profond de l'*Acacia alata*, aux sinus des phyllodes continus des Cactées phyllomorphes, c'est-à-dire sur leurs bords et non sur leur face, ce qui est précisément le contraire pour les tiges ailées résultant du défaut d'hécastosie centripète des feuilles alternes et des axes.

C. Enfin la théorie des doubles feuilles rend compte : 1° de la verticalité des limbes ; 2° de l'identité des deux faces des phyllodes ; 3° de la propriété que présentent les phyllodes et les Cactées phyllomorphes d'agir à la manière des feuilles dans l'acte de la respiration.

M. Duchartre demande à M. Fermond s'il a observé quelques faits anatomiques venant à l'appui de sa théorie.

M. Fermond répond que l'anatomie ne pourrait rien apprendre qui pût fortifier l'hypothèse d'une fusion végétale. Il rappelle que, dans beaucoup de cas de synanthie, il existe une fusion quelquefois complète, sans qu'il en reste aucune trace anatomique. Il cite notamment, à cet égard, les *Fuchsia*.

M. Duchartre dit, à ce propos, qu'il a examiné des fleurs de *Fuchsia* résultant de synanthie, et qu'il a remarqué, dans l'ovaire de ces fleurs, tantôt deux, tantôt trois cavités distinctes et situées sur le même plan. Il demande comment M. Fermond pourrait expliquer la constitution des feuilles de l'*Acacia heterophylla*, dont la partie phyllodique présente, il est vrai, la même structure sur les deux faces, mais dont les folioles diffèrent, comme on le sait, notablement à cet égard. M. Duchartre fait observer, en outre, que, d'après M. Fermond, il n'y aurait point de végétaux monocotylédonés, puisque, selon lui, une feuille de Monocotylédone serait formée de deux feuilles. Cependant, ajoute M. Duchartre, le déve-

loppement bien connu de l'embryon monocotylé ne favorise point cette hypothèse, car on n'y observe qu'un centre d'activité parfaitement circonscrit d'un seul côté de l'axe, et l'on ne peut dire qu'il y ait là confluence de deux éléments distincts.

M. Fermond persiste à penser que les phytogènes périphériques se détachent du phytogène central pour constituer l'unique cotylédon de ces végétaux, et que celui-ci peut être considéré, par la pensée, comme le représentant phytogénique de deux de ces organes opposés qui sont le nombre normal des Dicotylédones (1).

M. de Schœnefeld présente à la Société trois feuilles vivipares de *Begonia*, qu'il a reçues de M. J.-B. Verlot, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

Grenoble, 12 novembre 1863.

..... Je joins à cette lettre trois feuilles d'un *Begonia* que je cultive sous le nom de *B. geranioides*. Sur deux de ces feuilles, on remarque un fait tératologique qui me paraît intéressant : ce sont des poils qui se sont transformés en bourgeons et qui rendent en quelque sorte ces feuilles *vivipares*. Je ne sais pas si ce phénomène a déjà été observé; et, dans le cas où vous le jugeriez digne d'intéresser nos honorables confrères, je vous prie de le communiquer à la Société. Sur une plante haute de plus d'un mètre, il n'y a que les deux feuilles que je vous envoie qui soient devenues vivipares.

Plusieurs des membres présents examinent avec intérêt les feuilles de *Begonia* envoyées par M. Verlot, et citent divers exemples analogues parfaitement connus (*Cardamine*, *Bryophyllum*, *Ornithogalum*, etc.).

M. Eug. Fournier, secrétaire, dépose sur le bureau, de la part de M. Besnou (de Cherbourg), des échantillons fructifiés de l'*Hymenophyllum Wilsoni* Hook., destinés à l'herbier de la Société; ces échantillons ont été recueillis par M. Besnou dans l'arrondissement de Cherbourg (Manche).

M. Éd. Prillieux, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

(1) M. Fermond a adressé à la Société une réponse détaillée aux objections qui ont été faites à sa théorie dans la présente séance. Lecture a été donnée de cette réponse à l'ouverture de la séance du 27 novembre. Voyez plus bas, p. 478 et suiv.

NOTE SUR LA VÉGÉTATION SPONTANÉE DES ENVIRONS DE CORNETO (ÉTATS-ROMAINS), par M. le docteur AVICE.

(Saint-Étienne, Loire, 26 août 1863)

Corneto, à 14 milles (21 kilomètres) au nord de Civita-Vecchia, à 4 milles de la mer, est situé sur une colline de 130 mètres d'altitude, se rattachant par un plateau à une autre colline sur laquelle se voient les ruines informes de l'ancienne Tarquinies; ce plateau est presque entièrement occupé par la nécropole, en partie conservée, de la cité étrusque; le sous-sol est partout un tuf calcaire, appartenant à la formation subapennine. Au pied de la ville coule dans une large vallée la rivière de la Marta, émissaire du lac de Bolsena.

Appelé par notre service à passer les mois de septembre et d'octobre 1862 dans cette localité, nous avons pu, malgré la saison avancée, y récolter quelques espèces intéressantes, parmi lesquelles nous citerons :

1° Aux environs immédiats de la ville, dans un rayon de 2 à 3 milles :

Helianthemum polifolium *DC.*
Linum tenuifolium *L.*
Centaurea aspera *L.*
— Calcitrapo-aspera *G.G.*
— splendens *L.*
Convolvulus meonanthus *Hoffm. et Lk*
Anchusa undulata *L.*
Onosma montana *Sibth. et Sm.*
Marrubium candidissimum *L.*
Satureia montana *L.*
Polygonum flagellare *Bertol.*
Thesium divaricatum *Jan*
Narcissus serotinus *L.*
Arum tenuifolium *L.*
Tragus racemosus *Hall.*
Stipa tortilis *Desf.*
Diplachne serotina *Link.*

2° Au bord de la mer, depuis le port Clémentin jusqu'aux salines :

Matthiola sinuata *R. Br.*
Centaurea sphærocephala *L.*
Echinophora spinosa *L.*
Pancratium maritimum *L.*
Sporobolus pungens *Kunth.*

Nous pouvons ajouter à cette liste le *Lycopsis variegata* L., récolté en 1860 sur les murs de la ville par notre camarade le docteur Gros; le *Muscari parviflorum* Desf., trouvé par notre ami le docteur Warion, à Civita-Vecchia, et que nous avons trouvé nous-même depuis aux salines et à 2 milles de Corneto, sur la route de Toscanella; enfin un *Dianthus*, qui semble être le *D. longicaulis* Ten.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

DESCRIPTION DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'ÉLÉOCARPÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par MM. Ad. BRONGNIART et Arthur GRIS.

En 1861, nous avons fait connaître à la Société le résultat de nos premières

observations sur les Éléocarpées néo-calédoniennes (1). Nous nous proposons de décrire aujourd'hui quelques espèces nouvelles contenues dans de récents envois de MM. Vieillard, Pancher et Deplanche. Elles rentrent dans les genres *Elæocarpus* et *Dubouzetia*. Ce dernier, à l'époque de notre première publication, n'était représenté que par une seule et magnifique espèce, le *D. campanulata* Pancher. Il l'est maintenant par deux nouvelles espèces, dont l'une est bien digne du nom d'*elegans* que nous lui avons donné, et dont l'autre paraît, par la petitesse de sa fleur, devoir occuper le troisième terme d'une série dont le *D. campanulata* serait le premier.

Des quatre espèces nouvelles d'*Elæocarpus*, l'une, l'*E. geminiflorus*, appartient à la section *Monocera;* deux rentrent dans la section *Dicera;* nous décrivons la quatrième (*E. Deplanchei*) avec un point de doute, parce que nous n'avons pas vu ses fleurs.

Nous faisons précéder les diagnoses des espèces de *Dubouzetia* par celle du *D. campanulata* comme terme de comparaison.

DUBOUZETIA CAMPANULATA Pancher.

D. foliis oblongo-lanceolatis, petiolatis, margine integra subrevolutis, superne glabris, inferne tomentosis; floribus magnis campanulatis, Fritillariæ florem forma et colore rubro-aurantiaco simulantibus, ex axillis foliorum superiorum geminatim nascentibus, pedunculo communi brevi, pedicellis propriis longioribus; sepalis extus fulvo-tomentosis, intus cinereo-sericeis; petalis oblongo-spathulatis, obtusis; staminibus 35; ovario 5-loculari, loculis sub-12-ovulatis.

Frutex erectus; hab. in Nova Caledonia prope *Kanala* (Pancher, 1858).

DUBOUZETIA ELEGANS.

D. foliis lanceolatis vel ellipticis, in petiolum attenuatis, plus minusve crenatis, glabris, basi pubescentibus; floribus sat magnis campanulatis, ut videtur flavo-aurantiacis, axillaribus, geminatim pedunculo communi brevi insertis, pedicellis propriis longioribus gracilibus; sepalis extus vix pubescentibus, intus margineque albo-velutinis; petalis oblongo-spathulatis obtusis; staminibus circiter 25; ovario 3-5-loculari, loculis 6-ovulatis.

Frutex; hab. in silvis montium prope *Balade* (Vieillard, n° 224).

DUBOUZETIA PARVIFLORA.

D. foliis oblongo-lanceolatis, breviter petiolatis, obtuse acuminatis, remote crenatis, glabris; floribus parvis elæocarpici floris formam simulantibus, longe pedicellatis, pedicellis pubescentibus, pedunculo brevi sicut umbellatis; sepalis intus breviter villosis, extus pubescentibus; petalis oblongis, acutis (in alabastro); staminibus circiter 25; ovario 3-4-loculari; loculis 6-ovulatis.

Arbor; hab. in silvis montium prope *Balade* (Vieillard, n° 166).

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, pp. 198 et suiv.

ELÆOCARPUS GEMINIFLORUS.

E. foliis ellipticis, integris, margine revolutis, bullatis, nervis nervulisque infra prominulis, discoloribus, infra ferrugineo-tomentosis, supra glabris (junioribus tantum supra tomento brevi fulvo indutis); floribus magnis geminatis nutantibus, pedunculo communi reflexo, pedicellis æqualibus ferrugineo-tomentosis; sepalis lineari-lanceolatis; petalis oblongis, extus sericeis, apice 3-4-lobatis, lobis laciniatis; staminibus circiter 60, filamentis pilosis, antheris elongatis, linearibus, antice posticeque pilosis, lateraliter nudis, valvula exteriore longe subulata; ovarii loculis 8-ovulatis.

Frutex; hab. in montibus Novæ Caledoniæ *Dinone* dictis (Vieillard, n° 162).

ELÆOCARPUS RETUSUS.

E. foliis obovato-spathulatis, retusis, apice plus minus emarginatis, glabris; racemis axillaribus gracilibus, erectis (fructiferis reflexis); floribus parvis, nutantibus; sepalis lanceolatis; petalis cuneatis, apice dentatis; staminibus 15 breve puberulis, antherarum valvula exteriore paulo longiore; ovarii loculis 4-ovulatis; fructu oliviformi, uniloculari, monospermo.

Arbor; hab. in silvis montium prope *Balade* (Vieillard, n° 169).

ELÆOCARPUS OVIGERUS.

E. foliis oblongo-obovatis, longe petiolatis, integris vel obtuse crenulatis, glabris; racemis erectis ex axilla foliorum delapsorum nascentibus; floribus sat magnis, longe pedunculatis; sepalis lanceolatis, petalis cuneatis apice 3-4-lobatis, lobis integris vel emarginatis; staminibus circiter 50, brevissime puberulis, valvula exteriore paulum producta; ovarii loculis 9-10-ovulatis; fructu ovum columbinum forma magnitudineque simulante, carne parca, nucleo uniloculari.

Frutex; hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Balade* (Vieillard, n^is 160 et 165).

ELÆOCARPUS (?) DEPLANCHEI.

E. foliis plerumque ellipticis, obtuse inæqualiterque sinuatis, breviter petiolatis, glabris (nervis petiolisque cinereo-puberulis); floribus ignotis; fructibus solitariis, axillaribus, pedunculatis, ovoideis, carnosis; nucleo uniloculari, dispermo.

Hab. in Nova Caledonia (Deplanche, n° 463).

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. de Schœnefeld, secrétaire général, donne lecture des observations suivantes, que M. Fermond, retenu chez lui par une indisposition, adresse en réponse aux objections qui lui ont été faites dans la dernière séance par MM. Duchartre et Chatin :

RÉPONSE DE M. Ch. FERMOND A QUELQUES OBSERVATIONS QU'A FAIT NAITRE SA DERNIÈRE COMMUNICATION A LA SOCIÉTÉ (1).

Nous prions la Société de nous permettre de revenir sur les objections qui nous ont été faites par M. Duchartre, à la suite de notre dernière communication; car, il faut bien l'avouer, l'importance de la première objection nous a tellement interdit que nous n'avons pas même bien compris le vrai sens de la seconde. Nous espérons que la Société reconnaîtra qu'il y avait nécessité pour nous de ne pas les laisser sans réponse.

Si les phyllodes étaient le résultat de deux feuilles opposées qu'un défaut d'hécastosie centripète aurait laissées unies en un seul organe appendiculaire, les folioles de l'une des feuilles devraient être symétriquement opposées à celles de l'autre. Telle est bien, ce nous semble, l'objection formulée par M. Duchartre, et nous avouons qu'elle est extrêmement sérieuse; et, si elle nous a pris au dépourvu, au moins elle a dû nous préoccuper assez pour nous imposer l'obligation de lui chercher une explication. Malheureusement, il nous a été impossible de voir sur le vivant la disposition des folioles par rapport au phyllode, et nous ne pouvons raisonner que par hypothèse; mais, en soumettant à l'analyse toutes les positions probables des folioles, on verra que l'hypothèse, ici, peut conduire à une explication voisine de la vérité.

D'abord, nous commencerons par poser cette double question : les folioles ont-elles le plan de leur limbe dans le plan du phyllode, ou bien l'ont-elles perpendiculaire à ce plan : en un mot, leur limbe est-il *vertical* ou *horizontal?* La première supposition semble être exactement la déduction de l'objection de M. Duchartre, car si les folioles étaient perpendiculaires au plan du phyllode, il est évident que, quel que fût leur mode de génération, elles auraient toutes leurs faces homologues, les supérieures dirigées en

(1) Voyez plus haut, p. 468 et suiv.

haut, tandis que les autres faces, homologues aussi, les inférieures, seraient dirigées en bas; dès lors l'objection de M. Duchartre serait, à priori, difficile à comprendre. D'un autre côté, ces deux conditions impliquent nécessairement contradiction, puisque, dans le cas de verticalité et en admettant deux faces dissemblables, selon l'objection de M. Duchartre, les faces homologues des folioles des deux feuilles devraient se regarder ! Mais si les faces homologues des folioles se regardent, il est impossible qu'il y ait une face supérieure et une face inférieure, comme l'a dit M. Chatin, en appuyant l'objection faite par M. Duchartre. C'est pour cela qu'il devient utile de raisonner sur les positions supposables des folioles, et que l'on peut réduire au nombre de quatre, ainsi que nous allons le dire. Maintenons donc cette double proposition : ou les folioles sont à *limbe vertical*, comme les phyllodes, ou bien elles sont à *limbe horizontal*, comme les feuilles; et nous allons voir qu'il est possible de donner une explication rationnelle du phénomène, si bien que, sans avoir vu l'état des choses, quelle que soit la manière dont se produisent les folioles, notre théorie ne saurait en souffrir.

A. Si les folioles sont *verticales*, elles se développeront *sans plicature*, ou bien elles seront *condupliquées* pendant la vernation, comme le sont par exemple les folioles du *Robinia Pseudacacia*.

1° Si elles se développent *sans plicature*, comme cela arrive aux phyllodes, nous disons que leurs faces ne peuvent pas être différentes. En effet, ce qui fait la différence des faces, ce sont les différences dans les actions physiologiques ou dans les influences extérieures. Or, si la foliole se développait tout d'une pièce en faisant son limbe vertical, il est aisé de comprendre que, les actions physiologiques étant symétriques, celles-ci seraient les mêmes pour les deux faces. Pareillement, puisque le limbe est vertical et non condupliqué, les influences extérieures doivent être égales pour les deux faces, et conséquemment ces deux faces se ressemblant, l'objection de M. Duchartre ne saurait porter sur des folioles se développant dans ces conditions.

2° Mais l'objection admet deux faces différentes; par conséquent, dans le cas de verticalité des limbes, il faut de toute nécessité que les folioles aient une vernation *condupliquée*. Dans ce cas, nous devons chercher à expliquer cette difficulté, qui alors se présenterait réellement, savoir : que la plicature des folioles se ferait dans un sens pour une feuille et dans un sens contraire pour l'autre. Mais comme l'explication que nous devons donner exige l'exposé de quelques phénomènes physiologiques, que nous serons obligé de donner un peu plus loin, et qu'elle est de même nature que celle que va faire naître la seconde proposition; pour abréger, nous reporterons cette explication après celle qui va suivre.

B. Si les folioles sont *horizontales*, de deux choses l'une : ou bien, dans la vernation, les *folioles seront condupliquées*, ou bien *elles seront planes*, et leur face supérieure sera directement en regard de l'axe.

1° Dans cette dernière hypothèse, qui n'est probablement pas la vraie, on voit que les deux rachis, appartenant à deux feuilles séparées, ne pourraient avoir que des faces supérieures, homologues, regardant l'axe, et cette disposition ne saurait évidemment détruire l'idée de deux pétioles unis constituant le phyllode.

2° Reste donc à expliquer la vernation condupliquée des folioles (et c'est vraisemblablement là leur mode d'évolution), qui serait la véritable cause de l'objection, que la vernation ait lieu dans l'une ou dans l'autre des deux propositions que nous nous sommes posées. En effet, d'après la juste observation de M. Duchartre, la vernation des folioles provenant de deux feuilles opposées devrait être symétrique, et par conséquent les folioles d'un rachis devraient être pliées dans un sens diamétralement opposé aux folioles de l'autre rachis. C'est bien là, ce nous semble, le point radical de l'objection, et c'est aussi la partie de notre dissertation qui exigera le plus de soin de notre part pour être parfaitement nette, et le plus d'attention de la part de nos lecteurs pour être suffisamment comprise, ce qui nous met dans l'obligation d'entrer dans quelques détails relatifs à certains phénomènes de physiologie anormale, que nous prendrons tout établis dans notre premier volume de *Phytomorphie*.

A la page 291, nous disons : « Il n'est pas sans intérêt de remarquer que dans sa formation la chorise diplasique offre un mouvement exactement *inverse* à celui que présente la fusion de deux fleurs normales. En effet, supposons une fleur de Capucine (*Tropæolum majus*) qui naît *solitaire* à l'aisselle d'une feuille (état normal), et que l'on trouve doublée avec ou sans les adhérences dont nous avons parlé, et supposons maintenant deux fleurs de l'*Althæa rosea* qui naissent normalement à l'aisselle d'une feuille (l'une extra-axillaire), et que l'on trouve devenues *solitaires* par suite d'adhérences variées ; il est évident que, pour la première fleur, nous nous trouvons dans le cas du protophytogène qui passerait à l'état de double protophytogène, et réciproquement pour les deux fleurs de Rose-trémière, nous nous trouvons dans le cas de deux protophytogènes qui passeraient à l'état de simple protophytogène. C'est la première succession qui fait la chorise diplasique conduisant au *dédoublement*, et c'est la seconde succession qui fait la *synanthie* conduisant à la fusion complète. » C'est qu'en effet, il est impossible que l'esprit conçoive un *dédoublement parfait*, sans qu'aussitôt il soit entraîné à admettre exactement le contraire, c'est-à-dire une *fusion parfaite*, et la science ne reste pas sans exemples non douteux de ces retours de deux protophytogènes (scions ou fleurs) à un seul. Ainsi, p. 126 (*loc. cit.*), nous signalons l'observation que M. Moquin-Tandon a faite sur deux turions d'Asperge, qui, très-distincts à la base, étaient simplement accolés vers le milieu et confondus au sommet en une seule pointe (1). Nous ajoutons : « Quand le

(1) *Éléments de Tératologie végétale*, p. 262.

défaut d'hécastosie des axes se présente, il peut offrir des nuances assez variées; mais, en général, *plus l'union est intime, et moins on remarque de différences entre les deux axes, qui peuvent arriver ainsi à une fusion complète.* Ainsi l'exemple de M. Moquin en est déjà une preuve à laquelle nous pouvons en ajouter plusieurs autres : un pied de *Rumex Acetosa*, simple à sa base, offre un peu plus haut une tige aplatie, qui, coupée transversalement, présente deux cavités médullaires, puis la tige reprend sa forme cylindrique, et sa cavité médullaire devient arrondie et unique. Ici, l'un des axes secondaires était resté uni à sa base avec l'axe primaire, tout en conservant son canal indépendant; puis la fusion était arrivée, et il n'y avait plus qu'un seul canal, presque en 8 de chiffre d'abord, puis elliptique avec angles rentrants vers le milieu de l'ellipse, et enfin rond comme dans une tige normale : les deux axes s'étaient complétement fondus en un seul. »

Ainsi, il est parfaitement établi que deux axes (scions ou fleurs) peuvent se fondre tellement, qu'ils arrivent à l'unité, et il est probable que ce phénomène arrive plus fréquemment qu'on ne le pense d'ordinaire, et nous nous fondons, d'après nos idées phytogéniques, sur l'exemple fréquent d'un seul bourgeon à l'aisselle d'une feuille quand les méats interphytogéniques auraient dû en former plusieurs. Or qu'arriverait-il si deux axes collatéraux ayant chacun sa ligne de symétrie, par rapport à laquelle toutes ses parties sont ordonnées, allaient jusqu'à la fusion complète? Évidemment les deux lignes de symétrie se fondraient pour n'en former plus qu'une seule, qui, dépendante de la ligne symétrique principale, c'est-à-dire de la ligne de symétrie de l'axe primaire, forcerait les organes appendiculaires ou autres *à se disposer absolument comme si les deux axes fondus en un seul n'étaient autres que le résultat d'un axe originellement unique.* Mais, pour cela, il faut que la fusion des deux lignes de symétrie soit réellement complète.

En supposant que nous nous soyons bien fait comprendre, si maintenant nous appliquons ces idées de *fusion complète* de deux lignes de symétrie, aux feuilles opposées fondues en un seul phyllode, on doit aisément admettre que les *deux lignes de symétrie*, par rapport auxquelles les parties auraient dû être ordonnées, ayant pu faire naître des dispositions contraires, ces mêmes parties ne le sont plus que par rapport à *une seule ligne symétrique*, qui par conséquent ne doit plus faire naître des dispositions que dans un seul sens, dispositions absolument subordonnées à la ligne de symétrie principale; c'est-à-dire celle de l'axe. Donc, les folioles *condupliquées*, soit dans l'hypothèse de la verticalité, soit dans celle de l'horizontalité, doivent l'être dans un seul et même sens, et doivent offrir deux faces dissemblables; car cette dissemblance aura pour principale cause l'action des agents extérieurs qui, frappant l'une des faces, l'extérieure, longtemps avant l'autre, doit nécessairement lui imprimer des caractères différents de ceux que l'on retrouve dans la face qui est relativement intérieure.

La seconde objection de M. Duchartre est celle-ci : Si les décurrences sont le résultat d'une soudure de l'axe avec la nervure médiane d'une feuille à limbe décurrent sur le pétiole, l'anatomie devrait faire retrouver sur la tige des faisceaux ligneux plus nombreux. Cette objection nous a trouvé réellement sans réponse convenable, très-certainement parce que nous n'en avions pas saisi le véritable sens. Nous avions compris que l'objection s'appliquait surtout à la fusion complète des feuilles avec les tiges dans les Cactées phyllomorphes, et ce n'est qu'après réflexion et sur cette observation très-juste de M. Gay que l'on doit pouvoir s'assurer du fait sur les *Verbascum*, que nous avons saisi le vrai sens de la question, à laquelle il nous eût été très-facile cependant de répondre de suite. En effet, il nous eût suffi de montrer les deux tiges du *Symphytum officinale* que nous avions entre les mains, pour faire juger à la simple vue que cette *soudure* (si l'on tient à cette expression) avait réellement lieu. Au reste, nous espérons que la conviction entrera dans tous les esprits en faisant connaître les trois sortes d'observations suivantes :

1° Nous avons déjà dit que, dans quelques végétaux (*Scolymus hispanicus* et *grandiflorus*, *Onopordum Acanthium* et *illyricum*, et surtout les *Cirsium lanceolatum* et *acanthoides* et l'*Echinops sphærocephalus*, les décurrences caulinaires montrent de la manière la plus claire qu'elles ne sont que les décurrences du limbe, que le défaut d'hécastosie centripète a reportées sur l'axe, puisque les décurrences caulinaires et pétiolaires présentent la même structure, les mêmes sinuosités, les mêmes interruptions, les mêmes accidents de formes et de développement. A ces faits, nous ajoutons les suivants :

2° Dans toute feuille nettement séparée de l'axe par hécastosie centripète, on remarque que cette feuille repose sur un renflement de l'axe, que l'on nomme *coussinet*, et que la feuille finit par se détacher (par hécastosie transversale), en laissant une cicatrice sur le coussinet. Or rien de tout cela n'arrive dans les feuilles qu'un défaut d'hécastosie rend décurrentes et laisse unies à l'axe dans une plus ou moins grande étendue. En effet, ici, point de coussinet, point d'articulation ou d'hécastosie transversale, et quand la feuille a rempli ses fonctions, elle se dessèche, se dilacère, se pourrit en laissant encore plus ou moins longtemps sa nervure médiane attachée à l'axe. Ce phénomène pouvait être parfaitement observé sur les tiges de *Symphytum officinale* que nous avons mises sous les yeux de la Société.

3° Enfin, au point de vue anatomique, on peut aisément reconnaître, par une section transversale, que l'axe, immédiatement au-dessus du point de séparation de la feuille, n'a qu'une certaine épaisseur déterminée par du tissu cellulaire, dans lequel on remarque des faisceaux fibro-vasculaires appartenant uniquement au mérithalle. En effet, un peu au-dessous de ce point, on commence à constater que cette épaisseur s'est considérablement accrue, et qu'elle montre de la manière la plus évidente une grosse masse de faisceaux fibro-vasculaires provenant du pétiole ou de la nervure médiane de la feuille.

Ces faisceaux, dans la section transversale de l'axe, au point où la feuille lui est adhérente, se présentent comme une série de gros points sous-arrondis, dont plusieurs se touchent extérieurement, et disposés circulairement autour du canal médullaire complétement creux. Du côté du pétiole, on observe trois faisceaux plus volumineux, dont deux latéraux, ayant une forme ovale-aiguë et dont la pointe est dirigée en sens contraire du dos de la nervure, c'est-à-dire vers les côtés de la tige. Entre ces deux faisceaux, on en trouve un troisième, elliptique, formant comme une sorte de trait d'union entre la nervure médiane de la feuille et l'axe ; il résulte évidemment de la fusion du faisceau principal de la nervure foliaire et de l'un des faisceaux circulaires de l'axe. D'ailleurs, on voit ces trois derniers faisceaux décroître de plus en plus, à mesure que la tranche horizontale est prise plus au-dessous de la feuille, si bien que ces faisceaux arrivent à n'être plus que du volume et de la forme de ceux que l'on observe du côté de l'axe opposé à la feuille.

Quant à la troisième objection faite sur notre opinion que les deux feuilles opposées des Dicotylédones *équivalent* à une seule feuille engaînante des Monocotylédones, nous n'avons réellement rien à ajouter à tout ce que nous avons déjà communiqué à la Société, et ce n'est qu'en se pénétrant bien de nos idées que l'on peut arriver à comprendre cette *équivalence:* car on doit bien supposer que cette opinion résulte surtout de l'ensemble de nos études phytogéniques. A coup sûr, nous ne voulons pas imposer cette opinion, mais si hypothétique qu'elle puisse paraître au premier abord, elle est si favorable à nos explications que nous croyons devoir la regarder comme très-vraisemblable, tant, dans notre esprit, elle rend facilement compte des phénomènes que nous avons cherché à expliquer.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. GARIOD (Henri), juge suppléant au tribunal de première instance de Gap (Hautes-Alpes), présenté par MM. Verlot et de Schœnefeld ;

GIBELLO (Jacques), docteur en médecine et en chirurgie, à l'hôpital Saint-Louis, à Turin (Italie), présenté par MM. Moris et Aug. Gras ;

REINAUD DE FONVERT (Amédée), conseiller à la Cour impériale d'Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône), présenté par MM. de Salve et Verlot ;

LAPLANE (Aimé de), juge au tribunal de première instance de Sisteron (Basses-Alpes), présenté par MM. de Salve et de Schœnefeld ;

MM. PEDICINO (Nicola-Antonio), professeur d'hisoire naturelle à l'Institut technique de Naples (Vico del Fico a Foria, 24, palazzo Février), présenté par MM. Gasparrini et J. Gay;

SAVY (François), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 24, à Paris, présenté par MM. Eug. Fournier et de Schœnefeld.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ch. Fermond :

Études comparées des feuilles.

2° Par M. Éd. Bureau :

Études sur les genres Reyesia et Monttea.

Notice sur une fleur monstrueuse de Streptocarpus Rexii.

Rapport sur deux herborisations faites en 1861 par la Société, aux environs de Nantes.

3° De la part de M. Fr. Kirschleger :

Notices botaniques.

4° De la part de M. J. de Seynes :

De la germination.

5° De la part de M. D. Clos :

Coup d'œil sur la végétation de la partie septentrionale du département de l'Aude.

6° De la part de M. Timbal-Lagrave :

Note sur la détermination du Centaurea myacantha.

7° De la part de M. le comte de Lambertye :

Le Fraisier.

8° De la part de M. G. Genevier :

Observations sur la collection de Rubus de l'herbier de Bastard.

9° De la part de M. Éd. Lambert :

Nouveaux éléments de botanique.

10° De la part de M. Œrsted :

L'Amérique centrale.

Til Belysning af Bidens platycephala.

Om Sygdomme hos Planterne.

Sur le Neea theifera.

Videnskabelige Meddelelder, ann. 1862.

Dansk Havetidende, par M. Bentzien, 1862, nos 1 et 2.

11° De la part de M. Éd. Morren :

Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, 1862.

12° De la part de M. P. Sanguinetti :

Floræ romanæ Prodromus alter, 1re partie.

Portrait photographié de l'auteur.

13° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. III, n° 3.

14° De la part de la Société Linnéenne de Maine-et-Loire :

Annales de cette Société, année 1862.

15° De la part de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers :

Mémoires de cette Société, année 1862, et année 1863, nos 1 et 2.

16° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, octobre 1863.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, octobre 1863.

L'Institut, novembre 1863, deux numéros.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

VOYAGE BOTANIQUE AU CAERNARVONSHIRE, DANS LE NORTH-WALES, FAIT EN AOUT 1862, EN VUE D'UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE DES *ISOÈTES* DE CETTE CONTRÉE, par **M. J. GAY** (1).

X.

Troisième épisode. — Visite à Ryde, dans l'île de Wight, et au parc du château royal d'Osborne.

Le 30 août, je pris à la station voisine de Milford le chemin de fer qui conduit à Portsmouth, pour me rendre le même soir à Ryde, sur la côte septentrionale de l'île de Wight, au moyen d'un bateau à vapeur correspondant avec le train qui m'avait amené.

(1) Voyez plus haut, pp. 270, 319, 382, 409, 420, et 462.

Ryde est une petite ville maritime où affluent les Anglais de l'intérieur, attirés par un climat plus doux (c'est la Provence de l'Angleterre), par une plage favorable aux bains de mer, et par les mille distractions que donne toujours le voisinage de l'Océan.

Ce n'est point un port, à proprement parler, car Ryde n'a point de bassin pour recevoir les navires, et la plage y est si basse, même à marée haute, que les bateaux à vapeur qui desservent la ville sont obligés de se tenir à un mille du rivage. Mais cela même est devenu un avantage pour les riverains, depuis qu'une compagnie a jeté sur ce long intervalle un large pont en bois (en anglais *pier*, jetée), aboutissant à une plus large plate-forme, également construite en bois, au pied de laquelle les navires peuvent accoster, au moins ceux d'un médiocre tirant d'eau. Ce pont permet de faire à pied sec, de jour et de nuit, et par tous les temps, une promenade d'un mille en mer, et c'est un des plus grands attraits que le séjour de Ryde fournit aux étrangers.

Je n'étais pas à Ryde à cause de Ryde, mais à cause d'Osborne, domaine privé de la reine Victoria, situé à peu de distance de là, sur la même côte de l'île de Wight, où je savais exister un beau sujet d'un Palmier chinois, cultivé en pleine terre et sans aucun abri, phénomène dont j'avais parlé historiquement dans un de mes derniers travaux (J. Gay, *Le Chamærops excelsa* Thunb. in *Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII, pp. 410 et suiv., séance du 12 juillet 1861).

J'avais désiré prendre une connaissance personnelle de cet arbre intéressant, afin d'en tirer peut-être quelques nouvelles lumières, et, en tout cas, pour pouvoir confirmer, en qualité de témoin oculaire, les faits qui m'avaient été communiqués sur son compte par M. Toward, jardinier en chef de la reine, à Osborne (page 419 du tome VIII).

Le lendemain donc, 31 août, un bateau à vapeur me déposait à Cowes, d'où la première grille du domaine d'Osborne n'est distante que d'une demi-lieue à peine. Ne parlant pas facilement la langue des concierges, je fus obligé de frapper à plusieurs de ces grilles avant de trouver accès ; mais à la troisième, enfin, sur le vu d'une lettre qui m'introduisait auprès du jardinier en chef, on me permit d'entrer. Un *boy* détaché me conduisit même jusqu'à la demeure de M. Toward, assez éloignée dans l'intérieur de ce vaste parc, et, M. Toward étant alors absent, chez le fermier du domaine, dont la maison était voisine. Celui-ci voulut bien m'accompagner dans les parties du parc où j'avais quelque chose à observer. L'absence de la reine, alors à Windsor, permettait d'y laisser circuler les visiteurs.

La première chose que je remarquai, à la porte même de M. Toward, fut un quinconce d'*Erica arborea*, dont les individus, hauts de 5 à 7 pieds, étaient encore couverts de millions de fleurs desséchées. Ils avaient donc fleuri au printemps, et supporté auparavant un nombre indéterminé d'hivers. Cela est bon à noter pour ceux qui savent qu'à Paris l'*Erica arborea* est une plante de serre.

Osborne est une création récente de la reine qui, à l'époque de son avénement (1837), a voulu avoir une résidence près du lieu de sa naissance, le château de la duchesse de Kent étant devenu trop étroit pour sa nouvelle condition. Le parc a donc été planté avec beaucoup d'art et sur une grande échelle. Les massifs d'arbres y abondent, et parmi les essences étrangères qui y figurent en abondance, il faut surtout noter le *Quercus Ilex*, qui y pousse avec une grande vigueur et qui y mûrit facilement ses glands, comme à Paris. Un autre arbre à citer, c'est le Chêne-Liége, dont une centaine de pieds existent dans le parc. Mais celui-là, plus délicat, à ce qu'il paraît, s'est beaucoup moins développé, de sorte qu'aucun des nombreux sujets n'a encore fructifié, pas même le plus ancien de tous, un arbre isolé d'environ 18 pieds de haut, que j'ai particulièrement examiné, et qui est situé entre le château et le grand réservoir. Cette stérilité actuelle de l'arbre fait qu'il m'est impossible d'en déterminer l'espèce. Suivant qu'il sera à maturation annuelle ou biennale, ce sera le *Quercus Suber* de la Méditerranée, ou l'espèce nouvelle que j'ai nommée *Q. occidentalis*, parce qu'elle est propre aux côtes de l'Océan, notamment à celles du golfe de Gascogne. Je répète que tous ces arbres sont jeunes, aucun d'eux n'ayant plus de vingt-six ans, et que, par conséquent, on chercherait vainement à Osborne ces arbres majestueux et séculaires qu'a enfantés le droit d'aînesse, et qui font le plus bel ornement de beaucoup de résidences aristocratiques anglaises.

L'individu du *Chamærops excelsa*, qui m'attirait particulièrement ici, envoyé de Chusan en 1849 par le jardinier-voyageur Fortune, a été planté dans la même année, en pleine terre, sur une des terrasses du château d'Osborne, à quelques mètres du palais, où il est exposé à tous les vents, particulièrement à ceux du nord-est, et où il produit un effet charmant, au milieu d'une corbeille de fleurs annuelles dont on le tient constamment entouré pendant la belle saison. J'ai dit ailleurs, d'après M. Toward (p. 419, déjà citée, du *Bulletin*), qu'après avoir été légèrement couvert pendant les deux ou trois premières années, cet arbre a, depuis, été laissé sans aucune protection, ce qui n'a pas empêché qu'il ne vécût jusqu'à ce jour, de manière à prendre une certaine taille arborescente et à fleurir quatre fois de suite dans ces dernières années (fleurs mâles), ce qu'il n'a pourtant pas fait en 1862, année de mon passage. L'arbre étant alors sans fleurs, je n'avais que deux choses à y chercher : la forme des feuilles et les dimensions du sujet. Les lobes des feuilles sont-ils dressés ou à sommet pendant, comme ils ont été figurés dans la planche 5221 du *Botanical magazine* ? Je les ai trouvés roides et dressés, comme dans tous les individus de différente provenance que j'ai pu rencontrer en France. Relativement aux dimensions de l'arbre, M. Toward m'avait fourni, en 1861, les mesures suivantes :

Hauteur totale, y compris les feuilles terminales, 10 1/2 pieds anglais $= 3^m, 20$.

Circonférence du tronc, à la base, 3 1/2 pieds = 1^m,066.

La même, à 4 pieds au-dessus du sol, 3 pieds = 0^m,914.

J'ai voulu vérifier ces mesures, en les étendant à quelques nouveaux détails, et voici ce que j'ai obtenu, avec le concours de M. le fermier d'Osborne :

Hauteur totale, y compris les feuilles terminales, 9 pieds anglais = 2^m,74.

Hauteur du tronc, jusqu'au bourgeon terminal, sans les feuilles de la couronne terminale, 7 pieds = 2^m,13.

Circonférence du tronc, à la base, 3 1/2 pieds = 1^m,066.

La même, dans le milieu de sa longueur, 3 pieds = 0^m,914.

Circonférence de la tête de l'arbre, garni de ses feuilles, 15 pieds = 4^m,56.

On voit que les nouvelles mesures, là où elles ont eu le même objet que les anciennes, ne diffèrent qu'en un point. La hauteur totale de l'arbre serait de 10 1/2 pieds suivant M. Toward, et de 9 pieds seulement suivant moi. De quel côté est l'erreur? Nous le saurons plus tard. Mais de cette divergence, donnant au même sujet une taille plus faible en 1862 qu'en 1861, je puis au moins conclure qu'en un an l'arbre n'a pris aucun accroissement quelconque. Il est resté stationnaire, et j'ai lieu de croire que s'il doit s'allonger ultérieurement, ce sera d'une bien petite quantité.

Je dois ajouter qu'en 1861 l'arbre était encore feuillé dès la base, et qu'en 1862 je l'ai trouvé défeuillé sur une longueur d'à peine 1 pied. Il est naturel qu'avec l'âge il se dépouille de plus en plus de ses feuilles inférieures.

Après le *Chamærops excelsa*, j'ai voulu voir les individus du *Chamærops humilis*, dont j'ai dit quelques mots dans la même notice, comme étant cultivés à Osborne en pleine terre, à la condition d'être couverts d'une cage en bois pendant la saison froide. Ces individus sont au nombre de deux et plantés dans le voisinage du *Ch. excelsa*, dans les mêmes circonstances d'isolement, sur une terrasse un peu plus élevée. Je les ai trouvés sans fleurs et tous les deux exactement de même taille. Leur tronc, cylindrique dans toute sa hauteur et feuillé au sommet seulement, mesure dans sa partie dénudée 2 pieds 10 pouces (0^m,86) de long sur 1 pied 2 pouces (0^m,35) de circonférence.

Après cette excursion de curiosité scientifique, je revins le même jour à Ryde pour m'embarquer le lendemain soir à Southampton, et dire adieu à l'Angleterre. Je ne veux pas la quitter sans consacrer un mot à ce charmant arbuste qui, dans les nouvelles flores anglaises, porte le nom de *Tamarix anglica* Webb, et que j'ai rencontré à Ryde, fleurissant (pour la seconde fois?) le 31 août. M. Babington lui a prudemment attaché le signe †, indiquant qu'il est encore douteux si la plante a été introduite, ou si elle est vraiment indigène (*Man. of brit. bot.*, ed. 5ᵉ, p. 119). Ce doute est quelque chose contre l'indigénat, mais ce n'est pas assez, et, suivant moi, la plante eut dû être marquée du signe *, annonçant une espèce certainement naturalisée, par conséquent d'origine exotique. Encore est-ce trop pour une plante

qui ne se trouve que très-dispersée sur la côte sud-ouest de l'Angleterre, et toujours dans le voisinage des habitations, comme je l'ai vue à Ryde, ou sur des terrains travaillés par l'homme. Tel est au moins le rôle qu'elle m'a paru jouer sur toute la côte de France, depuis Cherbourg jusqu'à Arcachon, où seulement elle commence à devenir indigène. Et là même, ce n'est point une espèce qu'on puisse distinguer du *Tamarix gallica* méditerranéen, quoique de là (je parle d'Arcachon) soient partis les échantillons vivants sur lesquels Webb a établi son *Tamarix anglica*. Les caractères dont s'appuie l'auteur pour distinguer sa nouvelle espèce (*Ann. des sc. nat.*, 2^e^ série, t. XVI, ann. 1841, p. 265. — Hook., *Journ. of bot.* III, p. 430, t. 15), ne sont, pour moi, après un long et sérieux examen, qu'une des formes sous lesquelles se montre le disque hypogyne très-variable du *Tamarix gallica*.

XI.

Note sur les Chênes-Liéges cultivés en Angleterre.

Dans un mémoire que j'ai publié il y a quelques années, pour distinguer dans le Chêne-Liége du commerce deux espèces parfaitement distinctes (*Ann. des sc. nat.*, 4^e^ série, t. IV, 1857), j'avais avancé l'opinion, fondée sur la géographie des deux espèces, que le *Quercus Suber*, fréquemment mentionné par les auteurs d'arboriculture anglaise, devait appartenir, non au vrai *Q. Suber* du bassin de la Méditerranée, mais à l'arbre du sud-ouest de la France, que je distinguais comme espèce nouvelle, sous le nom de *Q. occidentalis*.

Loudon ayant signalé deux arbres du *Cork-Oak* anglais, particulièrement remarquables par leur taille et leur grand âge : l'un à Mamhead dans le Devonshire, l'autre à Sammerstown près Cork, en Irlande (*Arboret. et Fruticet. brit.* III, 1838, p. 1916), j'avais formé le projet de mettre à profit mon voyage d'Angleterre pour aller visiter sur place ces deux arbres, qui devaient rester un problème pour moi tant que j'ignorerais le caractère de leur maturation annuelle ou biennale. Différentes circonstances m'ont empêché d'accomplir ce projet, et je suis revenu du Caernarvonshire sans passer par l'Irlande ni par le Devonshire. Mais j'avais laissé mon problème dans les mains de M. Babington, qui devait bientôt me donner une solution, au moins partielle, de la question J'ai effectivement reçu de lui, en décembre 1862, des échantillons récoltés peu de jours auparavant à Summerhill (c'est ainsi que M. Babington écrivait alors le nom) près Cork, par M. Isaac Carroll, botaniste de cette dernière ville. Ces échantillons, parfaitement caractérisés par leur maturation biennale, appartenaient, sans aucun doute, à mon *Quercus occidentalis*, et ils justifiaient ainsi parfaitement mes prévisions de l'an 1857. M. Babington a déjà rendu compte de ce fait dans *Seemann's Journ. of bot.*,

febr. 1863, p. 56, où le nom de lieu est écrit *Summertown*, ce qui est probablement la seule vraie orthographe.

Peu de temps après, M. Babington, poursuivant obligeamment la même enquête, m'a envoyé un autre échantillon d'un *Cork-Oak*, reçu de Forres, petite ville d'Écosse, à 3 lieues d'Elgin, comté de Murray, lat. 57°, 30'. L'arbre unique, cultivé en cet endroit, a aujourd'hui 16 pieds de haut; il fructifie sans mûrir ses glands (comme aussi l'arbre antique de Summertown, en Irlande), et il provient, dit-on, de glands recueillis sur un arbre cultivé à Fulham près de Londres. La latitude avancée, sous laquelle croît la plante de Forres, me faisait vivement désirer de pouvoir déterminer l'espèce avec une entière certitude. Mais l'état insuffisant de l'échantillon n'a pas permis un jugement positif. J'ai tout lieu de présumer cependant qu'il appartient encore à mon *Q. occidentalis*.

Il en est de même d'un autre échantillon que M. Bernard Verlot a bien voulu récolter pour moi, en septembre 1862, sur un *Cork-Oak* du jardin de Kew. Cet échantillon ne saurait être confondu qu'avec le *Q. Pseudosuber* de Santi. Mais on me dit que l'arbre a l'écorce aussi profondément subéreuse que l'est celle du vrai *Q. Suber*, et dès lors il ne saurait appartenir qu'au *Q. occidentalis*, puisque la maturation biennale y est parfaitement caractérisée.

Ainsi se confirme de plus en plus la présomption que le vrai *Q. Suber* manque jusqu'ici dans les cultures anglaises, et que l'arbre qu'on a pris pour tel, chez nos voisins, est une autre espèce très-distincte, celle que j'ai nommée (*l. c.*) *Q. occidentalis*. J'ai lieu de croire que le climat d'Angleterre est tout à fait contraire à la première de ces espèces, comme l'est déjà celui de Paris.

APPENDICE.

(*Janvier* 1864.)

Supplément au chapitre V ci-dessus.

J'ai énuméré plus haut (p. 420 et suiv.) tous les bassins du Caernarvonshire qui, jusqu'à la fin de 1862, avaient fourni à mon herbier quelque échantillon de l'une ou l'autre espèce d'*Isoëtes*. Comprenant combien ce catalogue devait être incomplet, vu le grand nombre de lacs inexplorés qu'offrait la carte du pays, j'ai stimulé John Roberts à multiplier ses courses, pour remédier à cette insuffisance et pour élargir autant qu'il serait possible la base topographique de mon travail. Je lui avais signalé le mois de décembre comme étant la saison la plus favorable pour ces nouvelles recherches (pour la raison que j'ai indiquée plus haut, p. 427, n° 2). Mon excellent auxiliaire s'est donc mis récemment en campagne, et, le 24 décembre 1863, j'ai reçu de lui un quatrième envoi d'*Isoëtes* vivants, qu'il avait récoltés du 7 au 19 de ce même mois de décembre. Sur douze localités qui sont représentées dans cet envoi, deux seulement étaient déjà connues : Cwm-y-Glo (*supra*, p. 420,

n° I) et Llyniau-Mymbyr (*supra*, p. 423, n° VIII). Dans la première, visitée le 19 décembre, John Roberts a récolté 52 échantillons, dont la majeure partie (sans doute recueillie après triage), me semble appartenir à l'*I. echinospora*. De la seconde localité, abordée le 15 décembre, j'ai reçu 14 échantillons qui rentrent indubitablement dans l'*I. lacustris*. Les dix autres localités, étant entièrement nouvelles, constituent une importante addition à ce que j'ai dit plus haut de la statistique isoëtique du Caernarvonshire, et je vais les enregistrer méthodiquement, en continuant la série des vingt localités précédemment énumérées.

XXI. **Marchlyn-Mawr.** — Petit lac sur le plateau qui sépare le Llyn-Padarn de la vallée du Nant-Francon inférieur. — Date de la récolte : 12 décembre 1863. — Résultat : 12 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXII. **Llyn-Dulyn.** — Dans les montagnes qui encaissent le Nant-Francon, à l'est, du côté du Denbigshire: 7 décembre 1863; 12 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXIII. **Melynllyn.** — Près et au sud du lac précédent, dans la même chaîne de montagnes : 7 décembre 1863 ; 7 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXIV. **Llyn-Eigiau.** — Au sud-sud-est du précédent et dans le même pâté de montagnes : 7 décembre 1863; 17 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXV. **Ffynnon-Llugwy.** — Au sud du Melynllyn et à l'ouest-sud-ouest du Llyn-Eigiau, dans les mêmes montagnes: 14 décembre 1863; 6 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXVI. **Ffynnon-y-Lloer.** — Droit à l'ouest du précédent et droit au nord du Llyn-Ogwen, toujours dans le même pâté de montagnes: 14 décembre 1863; 2 échantillons de l'*I. lacustris*.

XXVII. **Llyn-cwm-Orthin.** — Petit lac, dans les montagnes de Cnict, au nord de Moelwyn, dans le Merionetshire, à l'orient et à peu près sous la latitude de Beddgelert (voy. la feuille 75 de l'*Ordnance-map*) : 10 décembre 1863 ; 18 échantillons d'*I. lacustris*.

XXVIII. **Llyn-cwm-Strallyn** (d'après J. Roberts); *Ystrallyn*, d'après l'*Ordnance-map*, feuille 75 ; *Straetlyn*, d'après la carte du *North-Wales* de J. et E. Walker. — Lac de 1 mille de longueur, dans les montagnes à 3 ou 4 milles au sud-ouest du bourg de Beddgelert, sur le versant sud du mont Moel-Hebog, frontière du Merionetshire : 11 décembre 1863; 18 échantillons d'*I. lacustris*.

XXIX. **Llyniau-cwm-Silyn.** — Deux petits lacs, chacun d'un quart de mille de longueur, dans les montagnes, à quelques milles à l'ouest un peu nord de Beddgelert : 17 décembre 1863; 10 échantillons d'*I. lacustris*.

XXX. **Llyniau-Nant y-Llef.** — Deux lacs, chacun de 1/2 mille de longueur, quelques milles droit à l'ouest du Snowdon, dans le haut de la vallée formée par la rivière Afon-Llyfni, un peu au nord du Llyniau-cwm-Silyn, et

recevant les eaux de ces deux derniers lacs (voy. la feuille 75 de l'*Ordnance-map*) : 16 décembre 1863 ; 2 échantillons d'*I. lacustris* (1).

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR UNE FEUILLE GEMMIPARE DE *BEGONIA*, par M. Éd. PRILLIEUX.

Il y a bientôt quarante ans que Turpin décrivait avec détail et dessinait (2) une feuille d'*Ornithogalum thyrsoides*, couverte sur les deux faces d'un très-grand nombre de bourgeons adventifs. Depuis cette époque, plusieurs faits analogues ont été signalés, et la culture profite même aujourd'hui, pour la multiplication de diverses plantes, de la propriété qu'ont leurs feuilles de produire, dans certaines conditions, des bourgeons adventifs.

Les *Begonia*, le *Begonia Rex* surtout, dont les très-nombreuses variétés sont cultivées pour la beauté de leur feuillage, peuvent être cités parmi les plantes que l'on multiplie le plus communément dans les serres par ce procédé.

Rappelons brièvement comment on opère le plus ordinairement : on coupe une feuille en tranchant le pétiole à une distance d'environ 2 centimètres du limbe, puis on coupe transversalement toutes les nervures en laissant une largeur d'environ 2 centimètres entre les coupures successives. Cela fait, on enfonce le pétiole en terre et on applique le limbe par sa face inférieure sur le sol, en l'y fixant avec des épingles de bois. Après un certain temps, de tous les points où l'on a coupé les nervures, naissent sur la feuille des bourgeons adventifs (3).

C'est dans des conditions sinon semblables, du moins jusqu'à un certain

(1) *Note de la Commission du Bulletin.* — Les lignes que l'on vient de lire sont les dernières (destinées à l'impression) qu'ait tracées, d'une main déjà affaiblie par la maladie, notre vénéré confrère M. J. Gay ; elles prouvent avec quelle ardeur et quel soin scrupuleux il a travaillé jusqu'à l'heure suprême de sa vie. La mort, qui l'a ravi à notre profonde affection le 16 janvier 1864, ne lui a pas permis de revoir, au moment de la composition, les chapitres VII à XI du récit de son voyage et cet appendice qui le termine. Par respect pour la mémoire de notre excellent maître et ami, nous publions la fin de son manuscrit telle qu'elle nous a été remise après sa mort par son digne fils M. Ch. Gay. Nous n'avons pas même cru devoir faire disparaître quelques légères imperfections de rédaction, de peur d'altérer le sens précis que M. J. Gay, avec la rigoureuse exactitude qui le caractérisait, attachait à chacune de ses expressions.

(2) Turpin, *Mém. du Muséum*, t. XVI ; *Organographie végétale*, pp. 55 et 170 ; pl. 10.

(3) On ne traite pas de la même façon le *B. ricinifolia*. Dans cette plante la multiplication se fait, soit à l'aide de morceaux de limbe attenant à une nervure et qu'on plante en terre par la nervure, soit par le pétiole à la base duquel il se forme sous terre un bourrelet d'où naissent un certain nombre de bourgeons adventifs. On peut recouper plusieurs fois le pétiole et déterminer la production de plusieurs séries de bourgeons. Quand le limbe se trouve très-rapproché de terre, on y voit naître des bourgeons autour du sommet du pétiole.

point comparables, que se sont produits les bourgeons adventifs sur la feuille d'*Ornithogalum* décrite par Turpin. Voici, en effet, ce qu'il rapporte : Poiteau avait détaché des feuilles d'un pied d'*Ornithogalum thyrsoides*, afin de les dessécher pour son herbier. En les exposant à l'air quelques jours après, il vit, à leur surface et sur leurs bords, un grand nombre de petits corps que Turpin étudia et qui n'étaient autres que des bourgeons ou, comme il disait, des embryons adventifs. D'autres feuilles détachées d'un *Rochea coccinea* dans les mêmes conditions, il obtint souvent le même résultat. On connaît bien d'autres faits analogues, et même depuis longtemps, car on en trouve déjà cités par Hedwig (1) et par Sénebier (2), par exemple, qu'avait offerts une feuille d'*Eucomis regia*. Dans tous ces cas, les feuilles gemmipares sont blessées ou mourantes ; on dirait que c'est par un effort suprême de la végétation d'organes que la vie va abandonner, que se produisent de tels bourgeons.

Toutefois il n'en est pas toujours ainsi, et, sans chercher des exemples parmi les Cryptogames, nous voyons signalées certaines plantes où la production spontanée de bourgeons sur les feuilles n'est pas très-rare. De ce nombre sont, pour prendre quelques exemples parmi les plantes de nos climats, le *Cardamine pratensis* (3) dont les feuilles portent des bourgeons à la base des folioles, les *Drosera intermedia* (4) et *rotundifolia* (5) où les bourgeons adventifs se montrent vers le milieu de la face supérieure, le *Malaxis paludosa* (6) où ces bourgeons se développent au sommet des feuilles.

Les *Begonia* présentent aussi fréquemment, dans les serres, un phénomène semblable. Il n'est pas rare de voir se développer spontanément, sur leurs feuilles, au point où aboutit le pétiole et d'où émanent les nervures, un bourgeon adventif dont on peut se servir pour la multiplication de la plante. C'est dans ce cas un bourgeon unique qui se forme d'ordinaire à la base de la feuille des *Begonia* comme sur celles de diverses Aroïdées (7) et Nymphéacées (8).

Les choses se sont passées autrement sur la feuille de *Begonia* que M. Verlot a envoyée à la Société (9) et qu'il m'a été permis d'examiner avec détail depuis

(1) Hedwig, *Collect. de Mém.* vol. II, p. 123.

(2) Sénebier, *Physiol. végét.* t. IV, p. 364. — Voyez à ce sujet la note publiée par M. Duchartre, dans son mémoire sur les feuilles ramifères des Tomates, in *Ann. sc. nat* 3e série, t. XIV, p. 244.

(3) Cassini, *Opusc. phyt.* t. II, p. 340. — J. Muenter, in *Botan. Zeit.* août 1845.

(4) Naudin, in *Ann. sc. nat.* 2e série, XIV, p. 14.

(5) Nitschke, in *Botan. Zeit.* 1860, nos 7 et 8.

(6) Henslow, in *Ann. sc. nat.* 1re série, XIX, p. 103.

(7) Par exemple : l'*Amorphophallus bulbifer* Bl., cité par M. Al. Braun, dans son mémoire sur la polyembryonie, p. 182.

(8) *Nymphæa micrantha* Perr. et Guill. et *N. guineensis* Thonn. et Schum., cité par M. Al. Braun, *ibid.*

(9) Voyez plus haut, p. 474.

la dernière séance. Je n'y ai pas compté moins de soixante-sept bourgeons adventifs qui s'y sont développés spontanément, çà et là, sur toute la face supérieure de la feuille. Ce n'est pas seulement l'analogie avec les faits que je viens de rapporter (d'une part production artificielle de nombreux bourgeons sur la surface des feuilles des *Begonia*, d'autre part production spontanée d'un bourgeon à la base de ces feuilles), qui me fait regarder chaque petite feuille qu'on observe, sur la feuille envoyée par M. Verlot, comme manifestant un bourgeon ; l'observation directe m'a montré, vis-à-vis de la feuille déjà grande qu'on aperçoit au premier coup d'œil, une seconde petite feuille plus ou moins développée que l'on peut distinguer la plupart du temps très-aisément en observant le jeune bourgeon à l'aide d'un grossissement suffisant ; on aperçoit même, entre les deux feuilles, un petit mamelon représentant une troisième feuille. Aussi, pour moi, il n'est pas douteux que chaque feuille plus ou moins grande, que porte la feuille que j'ai examinée, ne soit la première d'un bourgeon adventif.

M. Verlot a supposé que, dans ces feuilles de *Begonia*, des poils véritables, formés seulement de quelques cellules épidermiques, se seraient transformés en feuilles complètes ; rien ne me paraît justifier une pareille hypothèse. La production de bourgeons adventifs se fait ici, ce me semble, à peu près comme on l'a décrite et figurée dans les *Drosera* ; seulement la feuille, au lieu de porter deux ou trois bourgeons, en porte plus de soixante qui sont répartis sans ordre appréciable sur toute la surface de la feuille, non pas sur le trajet des nervures principales, mais dans l'intervalle qui les sépare.

M. J. Gay dit qu'il a vu l'année dernière, à Poitiers, multiplier avec succès les *Begonia* à l'aide de morceaux de feuilles.

M. Gris fait remarquer que, dans les feuilles gemmipares de *Cardamine* qu'il a observées, les bourgeons naissaient toujours sur le trajet ou au point de bifurcation des nervures principales.

M. Reveil présente à la Société un échantillon de *Fève de Calabar*, graine d'une Légumineuse (*Physostigma venenosum*) qui jouit de la propriété très-remarquable de contracter la pupille. Il annonce qu'il fera à ce sujet une communication plus étendue dans la prochaine séance.

M. Duchartre rappelle que M. Giraldès a présenté à l'Académie des sciences une note sur les propriétés médicales de la Fève de Calabar.

M. J. Gay annonce à la Société qu'un voyage d'exploration très-pénible, dirigé par M. N.-I. Fellman, et dont les résultats présentent un grand intérêt, a été heureusement accompli l'été dernier, dans la Laponie russe, par quelques jeunes naturalistes finlandais

voyageant sous les auspices de la Société d'histoire naturelle de Helsingfors (dont M. le docteur W. Nylander était alors le président). Partis de Helsingfors dans les derniers jours de mai, et laissant à l'orient la ville d'Archangel, ils ont gagné la mer Blanche, dont ils ont suivi les côtes occidentales jusqu'au golfe de Kantalaks. Là, ils se sont procuré un bateau, au moyen duquel ils ont pu continuer leur voyage, qui avait pour objet d'explorer toute la côte de la Laponie orientale jusqu'à Kola, d'où ils sont revenus par l'intérieur des terres.

M. le docteur W. Nylander donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Fellman (1) :

LETTRE DE M. N.-I. FELLMAN A M. WILLIAM NYLANDER, SUR UN VOYAGE BOTANIQUE DANS LA LAPONIE ORIENTALE.

Uleaborg, 10 septembre 1863.

Partis (2) de Sordavala le 1er juin (1863), nous n'arrivâmes à Petrosavodsk que le 5, à cause du mauvais état de la route sablonneuse qui sépare ces deux petites villes (3). A Petrosavodsk, il nous fallut attendre trois jours notre passeport (*poderoschna*), après quoi, accompagnés de M. Guenther, pharmacien de cette ville, et de nos camarades, MM. Simming et Kullhem de l'Université de Helsingfors, nous fîmes route ensemble vers le nord jusqu'à Kiwatsch, où ces deux voyageurs nous quittèrent pour explorer la région occidentale du lac Onega. Nous nous dirigeâmes ensuite sur Povenets, et nous atteignîmes au delà le village de Suma, sur la côte méridionale de la mer Blanche.

Nous dûmes abandonner le projet d'aller à Archangel, principalement à cause des frais considérables qu'aurait exigés ce voyage, et aussi en raison des difficultés qu'offre le trajet d'Archangel à la péninsule laponne. Nous fûmes bien inspirés de nous tenir à la côte occidentale de la mer Blanche, car des vents de nord continuels empêchaient alors les navires d'appareiller au port d'Archange et les obligeaient d'attendre un temps meilleur. Plus tard, nous en rencon-

(1) M. N.-I. Fellman (fils du botaniste souvent cité dans le *Flora rossica* de Ledebour avait déjà, en 1861, accompagné de M. P.-A. Karsten, exécuté un voyage d'exploration botanique dans la partie occidentale de la Laponie russe.

(2) M. Fellman était accompagné de MM. M.-M.-W. Brenner et N.-J. Laurin, étudiants de l'Université de Helsingfors, et d'un élève du jardin botanique de cette même Université.

(3) La distance à franchir est d'environ 50 lieues. Sordavala est situé en Finlande au nord du lac Ladoga, Petrosavodsk (chef-lieu de la *goubernie* d'Olonets) dans la Karélie russe à l'ouest du lac Onega.

trâmes qui avaient mis deux mois à venir jusqu'à Swætoi-nos (*Promontorium sanctum*). Sur la côte occidentale, on est moins dépendant des vents. Néanmoins, tout l'été, nous les avons eus contre nous, et, à partir de la mi-juillet, la pluie nous a également fort incommodés; de sorte que plusieurs jours ont été tout à fait perdus pour nos récoltes. Pour commencer, nous fûmes retenus par un vent contraire pendant cinq jours à Suma, lieu stérile, où il n'y avait rien à faire pour des botanistes (1). Le 20 juin, nous atteignîmes les îles Solovetskoi, où nous étions obligés de nous rendre, parce que le gouverneur d'Archangel devait nous y envoyer notre passeport pour son département (2). En effet, cette pièce y était parvenue avant nous, grâce à l'obligeante entremise du gouverneur Arsenieff de Petrosavodsk.

De Solovetskoi, nous mîmes à la voile pour Kem, à la côte occidentale de la mer Blanche, puis en longeant cette côte, nous gagnâmes Keret, village situé à 66°, 18′ de latitude, auprès d'une rivière de même nom C'est là que nous avons commencé nos récoltes le jour même de notre arrivée, 27 juin, qui fut, pour ainsi dire, notre premier jour de travail scientifique. De Keret, nous traversâmes directement le golfe de Kantalaks (ou d'après l'orthographe finlandaise *Kantalahti*) jusqu'à Umba (3), sur la côte méridionale de la péninsule laponne. Là, les habitants menacèrent de nous faire un mauvais parti, si nous ne partions au plus vite. Nous fûmes donc obligés de quitter à la hâte ce lieu inhospitalier, qui nous semblait pourtant d'un aspect fort intéressant, et nous continuâmes notre chemin vers l'orient, sans faire halte plus d'un ou deux jours, afin d'atteindre le plus tôt possible Ponoi, où nous arrivâmes le 11 juillet. La côte méridionale de la péninsule laponne n'offre que peu d'intérêt, car elle est basse, sablonneuse, et conséquemment fort stérile, depuis Umba, ou, pour parler plus exactement, depuis Turii (4). En certains

(1) Suma est un village situé au 64° de latitude, dans un endroit bas et marécageux, auprès d'une rivière de même nom, à une lieue de son embouchure dans la mer Blanche.

(2) En Russie, il faut un passeport nouveau dans chaque département (*goubernie*). La péninsule laponne fait partie de la *goubernie* d'Archangel.

(3) Umba est un village russe, dont les habitants vivent de pêche comme ceux de toutes les côtes de la mer Blanche; la terre n'est cultivée nulle part, si l'on excepte la côte occidentale, où l'on cultive un peu de Pommes-de-terre.

(4) Turii est une petite péninsule à environ 6 lieues à l'est d'Umba; à l'ouest la côte est granitique et entourée de nombreux îlots rocheux. A l'est de Turii cette côte est au contraire plate et sablonneuse jusqu'à Pialitsa (66° 10′), où elle recommence à s'élever; l'eau près de la côte est basse, les îlots et les anses de mer manquent. A Pialitsa on rencontre de l'argile, mais le sable prédomine; cependant on y voit des rochers çà et là. Les forêts de la côte méridionale sont formées de Bouleaux et de Sapins; le Pin (*Pinus silvestris* L.) paraît moins supporter le climat maritime et se retire de plus en plus vers l'intérieur du pays à mesure qu'on avance vers l'orient; on peut en dire autant des bois en général, quoique l'observation soit surtout vraie du Pin. Déjà, près de Pialitsa, la côte est nue et ce n'est qu'à une demi-lieue de la mer qu'existe une forêt de Bouleaux rares et rabougris. Les premiers Sapins ne se montraient qu'à la distance de près d'une lieue, et un peu plus loin ils formaient une forêt continue. Cet arbre atteint là une hau-

points, comme par exemple à Kusomen, village situé à l'embouchure de la rivière Warsuga, on voit de véritables déserts de sable.

Les environs de Ponoi (1), qui offrent une végétation relativement fort

teur de 25 pieds et une circonférence de 2 pieds. Le Pin, au contraire, faisait défaut dans la région de la côte que nous pouvions explorer ; les paysans disaient qu'on le rencontrait à la distance de 2 lieues de la mer. Schrenk dit que le Pin vient à Sosnovets, mais il en a disparu, à ce qu'il paraît, car un Lapon qui habite cet endroit affirmait qu'il n'y en avait pas un seul tronc. Dans l'anse de mer appellée Kislaia-guba (entre Pialitsa et Ponoi), je montai sur un point assez élevé afin de découvrir de là la forêt, mais aussi loin que la vue pouvait s'étendre tout était désert et nu. La végétation de ce désert est composée principalement de *Cladonia*, de *Stereocaulon*, de *Platysma nivale* et d'*Empetrum nigrum ;* dans les endroits humides croissent de petits buissons formés par les *Salix glauca* et *S. phylicifolia*. De tels espaces privés d'arbres sont appelés *tundra*. Baer les distingue en *Flechtentundra* (où prédominent les Lichens) et *Moostundra* (où abondent les Mousses, surtout les Sphaignes et les Polytrics), c'est-à-dire en d'autres termes en *tundra* secs et *tundra* humides. Les premiers présentent, outre les plantes déjà nommées, l'*Arctostaphylos alpina*, le *Calamagrostis neglecta* et divers *Festuca*, etc. Les *tundra* humides portent les *Carex ampullacea*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum* et *E. alpinum*, etc. — Je ferai observer que dans les régions basses de la péninsule laponne on rencontre des arbres partout où ils peuvent être abrités contre les vents. Ainsi, non loin du village de Ponoi, j'ai vu des arbres d'une hauteur d'au moins 10 pieds, mais un peu plus loin, vers l'intérieur, ils sont bien plus élevés. Sur l'isthme qui unit la presqu'île des Pêcheurs au continent, M. Bœthlingk trouvait encore dans une vallée profonde des Bouleaux de la hauteur de 20 à 25 pieds et d'un diamètre de 7 à 14 pouces, malgré une latitude voisine de 70°. Même sur les *tundra* se trouvent des individus rampants de *Betula nana*, de *Salix glauca* et de *Juniperus communis*. De Ponoi, vers le nord, la côte devient de plus en plus rocheuse, bien qu'en général elle soit assez basse. Çà et là (par exemple à Lumbofski) on voit encore des plages sablonneuses qui caractérisent la côte méridionale (*terska*). Sur la côte boréale (*murmanska*) on n'en rencontre que rarement, comme à Warsina, Harlofka et près de Gavrilova ; cette côte est aussi assez basse et ne s'élève que peu à peu vers la frontière norvégienne, sans cependant atteindre plus de 1000 à 1500 pieds. Des montagnes plus hautes ne se trouvent guère dans la Laponie orientale que près du lac Imandra, où toutefois le sommet culminant de Kipinæ dépasse à peine l'altitude de 3000 pieds.

(1) Le Ponoi est une rivière de la longueur de 80 à 100 lieues ; à 2 lieues de son embouchure se trouve un village de même nom. Les bords de la rivière sont élevés, et çà et là ornés d'une végétation vraiment luxuriante. Sur les bords mêmes on voit les *Aira alpina*, *Juncus glaucus*, *J. castaneus* et le gracieux *Aster sibiricus ;* plus loin croissent les *Ligularia sibirica*, *Hedysarum obscurum*, *Cineraria campestris* et *Veratrum Lobelianum* en échantillons gigantesques. Plus loin encore sont les *Aconitum lycoctonum* et *Senecio octoglossus*, qui en certains endroits atteignent une hauteur d'homme et cachent à leurs pieds le charmant *Gentiana nivalis*. Au-dessus de cette zone de belles plantes s'élevaient des bouquets de plusieurs espèces de *Salix*, entre lesquels le *Vicia silvatica* formait des sortes de broussailles difficiles à franchir. Le *Daphne Mezereum* se présente là haut de trois pieds. Après avoir, non sans peine, traversé cette végétation riveraine du fleuve, on arrive aux rochers ; monté sur eux, on est frappé d'un coup-d'œil magnifique. Parmi les rochers on voit d'énormes bouquets du splendide *Pæonia anomala*. Plus haut nous étions attirés par le joli *Viscaria alpina*. Au milieu de cette belle nature nous pouvions presque oublier que nous nous trouvions au delà du cercle polaire. Chose singulière, le *Calluna vulgaris* ne se montrait pas à Ponoi ; il semble manquer à toute la région des *tundra ;* je le perdis de vue à Pialitsa et je ne le retrouvai qu'au sud de Kola. — De Ponoi j'ai fait une excursion de 6 lieues à l'intérieur du pays, sans rien remarquer que je n'eusse déjà observé auparavant. Le pays y est inhabité, et sur un parcours de 30 à 40 lieues, sinon davantage, on ne trouve pas un habitant. Le village de Ponoi est habité moitié par des Russes, moitié par des Lapons, les deux nations vivant là

riche, nous donnèrent beaucoup d'occupation pendant dix-huit jours, et nous auraient retenus plus longtemps encore, si notre projet d'explorer la côte de la mer Glaciale ne nous eût obligés de partir. C'est de Ponoi que vient la meilleure partie de nos récoltes. A partir de ce point, nous cheminâmes lentement le long de la côte nord de la péninsule laponne, et nous parvînmes à Kola le 17 août.

La saison était trop avancée et le temps trop défavorable pour nous permettre de pousser jusqu'à Wardœhus, en Norvége, comme nous l'eussions vivement désiré. Il ne nous était pas moins impossible de revenir sur nos pas par Ponoi et Keret, car nous n'ignorions pas que les pêcheurs russes (*murmanski*), qui pendant l'été fréquentent la côte entre Kola et Swætoi-nos, se préparent tous à partir dès la mi-août, en sorte qu'à la fin de ce mois on chercherait vainement un être humain sur toute cette étendue d'une centaine de lieues (1).

Déjà l'automne s'annonçait, les arbres se dépouillaient de leurs feuilles ; il nous fallut donc songer au retour par le chemin le plus court, c'est-à-dire par le lac Imandra et Kantalaks. Partis de Kola le 23 août, nous atteignîmes la frontière finlandaise, à Paanajarvi, le 2 septembre. Depuis notre départ de

fraternellement ensemble. Sur la côte méridionale de la péninsule la population est tout à fait russe. Les Lapons ont aussi là dû abandonner les meilleures places à des voisins plus puissants et se contenter des *tundra* déserts et des rivières. Pendant l'été, les Lapons de l'intérieur de la Laponie russe se rendent à la côte de la mer Glaciale pour pêcher. A l'approche de la saison rigoureuse, ils se retirent dans leurs villages pour hiverner. Le Lapon russe élève beaucoup moins de rennes que ne le fait le Lapon suédois ou finlandais ; il tire de la pêche sa principale subsistance. On ne boit pas dans la péninsule le lait de renne et on ne mange pas le fromage qu'on en peut faire, et qui dans les Laponies finlandaise et suédoise constitue un aliment agréable et très-important. Cependant tous les Lapons de la Laponie orientale ne se rendent pas dans l'été au bord de la mer, car ceux de la partie occidentale (qui sont appelés *Kiwi-Lappalaiset*, Lapons *pétrés*, c'est-à-dire habitant la Laponie pétrée) restent toute l'année auprès de leurs lacs et de leurs rivières ; ils sont plus pauvres que les autres. Les Russes qui habitent la côte méridionale ont, outre le renne, des vaches et des moutons. Le Lapon aime beaucoup le tabac, dont l'usage, au contraire, chez les Russes de la vieille foi (les *Staroverts*) est considéré comme un péché grave ; ils ne permettent pas qu'on fume chez eux. La passion pour l'eau-de-vie est commune aux deux nations. Dans un seul village, qui compte soixante familles, on en consomme annuellement 1000 *vædro* (près de 13 000 litres), d'après ce que m'a assuré le seul débitant de cette marchandise. Quelque fabuleux qu'il paraisse, ce chiffre pourrait ne pas être exagéré, car j'ai rencontré des individus qui m'ont affirmé qu'ils buvaient de un à deux litres d'eau de vie par jour, et je les ai vus à l'œuvre. — Nous avons été surpris de voir que ni les Lapons, ni les Russes (qui font chaque année, pendant près de quatre mois, le métier de marins) ne savent cependant naviguer autrement que vent-arrière et n'ont aucune notion de l'art de louvoyer.

(1) La pêche se fait là dans de grandes proportions et approvisionne de poisson l'intérieur de la Russie. Environ 400 navires stationnent annuellement dans ces parages, et tous prennent à l'automne la direction d'Archangel, où vers la mi-septembre se tient un grand marché. Les énormes provisions de poisson rapportés par les *murmanski* sont loin de suffire aux besoins des populations russes, car une quantité au moins égale de salaisons est chaque année importée de la Norvége. C'est la morue qu'on pêche princi-

Helsingfors, nous avons fait 700 lieues, dont les deux tiers en canot, et la plupart du temps par un vent contraire. La distance de Keret à Kola, autour de la péninsule laponne, est d'environ 225 lieues.

Mon intention était de consacrer quelques jours à explorer les hautes montagnes qui s'élèvent près du lac Imandra, mais, hélas ! il était trop tard, la neige tombait déjà et couvrait partout la terre.

Quant à nos récoltes, nous en sommes assez satisfaits, bien que nous ayons été gênés par l'insuffisance du papier à sécher les plantes.

Voici nos principales acquisitions pour le musée botanique de Helsingfors : *Poa cæsia* Sm. (de Ponoi), *Eriophorum callithrix* Cham. (Ponoi), *Luzula hyperborea* R. Br. (commun dans les parties orientales de la péninsule), *Gentiana tenella* Rottb. (Ponoi), *Astragalus oroboides* Hrnm. (près de Swætoi-nos), *Pæonia anomala* L. (1) (Ponoi), *Cochlearia officinalis* L. (Kildin), *Gypsophila fastigiata* L. (trouvé par M. Laurin près du lac Imandra).

Parmi nos autres Phanérogames, je mentionnerai les suivantes : *Triticum violaceum* Hrnm., *Catabrosa latifolia* Fr., *Eriophorum russeolum* Fr., *Carex arctophila* F. Nyl., *Zannichellia polycarpa* Nolte (à Kola), *Luzula parviflora* Ehrh., *Juncus castaneus* Fr., *J. biglumis* L., *J. glaucus* Whlnb., *Veratrum album* var. *Lobelianum* Brnh. (très-commun sur toute la côte, depuis Keret jusqu'à Warsina, à 15 lieues à l'ouest de Swætoi-nos), *Chrysanthemum*

palement sur la côte laponne. Dans les bonnes années, comme en 1861, le poisson y est acheté au prix de 80 centimes les 20 kilogrammes ; dans les années moins favorables, cette année-ci par exemple, les 20 kilogrammes peuvent coûter jusqu'à 2 francs, ce qu'on regarde comme un prix extrêmement élevé. Les *murmanski* sont toujours persuadés de réussir dans leur pêche, parce qu'ils y emploient les ressources de la magie qu'ils croient infaillibles. La magie, suivant eux, peut non-seulement rendre la pêche plus abondante, mais aussi détourner le poisson des filets d'un ennemi. Un élément de la plus grande importance, dans les procédés magiques, consiste dans une matière terreuse, appelée *rosli-ladan*, qu'on vend dans les églises. Il faut toujours que chaque pêcheur en porte sur lui une certaine quantité si minime qu'elle soit. J'ai eu l'occasion d'assister à une de ces cérémonies magiques. On mit dans un morceau de bois creusé en manière de coupe quelques charbons, et après les avoir saupoudrés avec un peu de *rosli-ladan*, on promena la coupe sous les filets pendant que l'exécuteur de l'opération magique murmurait à voix basse quelque grimoire, tout en crachant énergiquement de temps à autre. La cérémonie fut terminée par certaines recommandations, après quoi le magicien assura que le poisson ne manquerait pas. Curieux de savoir quelque chose de son art mystérieux, je lui demandai s'il ne voudrait pas me l'apprendre, ce à quoi il consentit, mais non sans quelque hésitation, et après avoir exprimé son mécontentement de mon attitude peu sérieuse pendant l'acte grave dont il m'avait rendu témoin. Toute sa magie se réduisait à une invocation adressée aux saints Pierre et Paul, afin qu'ils attirassent le poisson dans les filets de tel ou tel (indispensable de dire le nom du pêcheur) ; naturellement les crachements étaient de la plus grande importance dans l'affaire et ne devaient pas être oubliés.

(1) C'est à tort que cette espèce est nommée *Pæonia intermedia* C.-A. Mey. dans Fl. *S. V. Sc.*, p. 555. Dans la plante de Ponoi, les capsules sont ordinairement au nombre de cinq, quelquefois de trois ; ses feuilles sont évidemment aussi celles du *P. anomala* L.

arcticum L., *Pyrethrum bipinnatum* Sm., *Ligularia sibirica* Sm., *Cineraria alpina* L., *Senecio nemorensis* var. *octoglossus* Ledeb., *Aster sibiricus* L. (à Ponoi et Sascheika près l'Imandra), *Valeriana capitata* L., *Myosotis sparsiflora* Pohl, *Polemonium pulchellum* Bunge, *Gentiana nivalis* L., *G. rotata* Schlecht., *Castilleja pallida* Kunth, *Pedicularis verticillata* L. (commun depuis Tschavanga, au milieu de la côte méridionale de la péninsule, jusqu'à Gavrilova, à environ 15 lieues à l'est du *fjord* de Kola), *Pedicularis sudetica* Willd. (de Ponoi à Swætoi-nos), *Pinguicula villosa* L., *Androsace septentrionalis* L. (1) (Umba, Ponoi), *Armeria arctica* Cham. (près de Ponoi), *Ranunculus lapponicus* L. (Keret), *R. hyperboreus* Rottb., *R. pygmæus* Whlnb., *R. Samojedorum* Rupr. (il semble passer au *R. hyperboreus*), *Thalictrum kemense* Fr. (Keret), *Th. variflorum* Fr. (Pialitsa), *Eutrema Edwardsii* R. Br. (rare à Ponoi), *Draba hirta* L. (assez commun), *Helianthemum vulgare* Gærtn. (près d'Umba), *Melandrium apetalum* (L.), *Arenaria ciliata* L. (de Ponoi à Swætoi-nos), plusieurs *Saxifraga* et parmi eux le *S. comosa* Poir., *Cotoneaster vulgaris* Lindl. (jusqu'à Ponoi), *Sanguisorba polygama* F. Nyl., *Sibbaldia procumbens* L., *Hedysarum obscurum* L. (depuis Umba jusque dans le voisinage de Swætoi-nos), *Phaca frigida* L., *Polygonum Bistorta* L., *Oxyria digyna* Hill., *Kœnigia islandica* L., etc. Parmi les espèces nouvelles pour la Laponie orientale, je mentionnerai encore les *Veronica officinalis* L., *V. Chamædrys* L., *Littorella lacustris* L., *Subularia aquatica* L., *Brassica campestris* L., *Raphanus Raphanistrum* L., *Callitriche autumnalis* L., *Hippuris maritima* Hell.

La côte boréale de la péninsule laponne est en général caractérisée par les Phanérogames suivantes : *Calamagrostis stricta* Hrtm., *Catabrosa latifolia* Fr., *Glyceria distans* Whlnb., *Poa pratensis* var. *alpigena*, *Elymus arenarius* L. (qui, près de Warsina, est tellement abondant qu'on l'y dirait cultivé), *Carex rigida* Good., *Juncus trifidus* L., *Allium sibiricum* L., *Matricaria inodora* var. *phæocephala* Rupr., *Hieracium alpinum* L., *H. murorum* L., *Campanula rotundifolia* var. *alpicola* Hrtm., *Diapensia lapponica* L., *Selinum tataricum* (Fisch.), *Haloscias scoticum* (L.), *Ranunculus acris* var. *pumilus* Whlnb., *R. hyperboreus* Rottb., *R. pygmæus* Whlnb., *Erysimum hieracifolium* L., *Cochlearia anglica* L., *C. arctica* Schlecht., *Silene acaulis* L., *Stellaria crassifolia* Ehrh., *S. humifusa* Rottb., *Cerastium alpinum* L. et var. *glabratum* Whlnb., *Saxifraga nivalis* L., *S. stellaris* L., *Rhodiola rosea* L., *Lathyrus maritimus* Big., *Oxycoccus microcarpus* Turcz., *Phyllodoce cærulea* Bab., *Oxyria digyna* Hill., *Salix reticulata* L., *S. herbacea* L., *S. polaris* Whlnb. Cependant une partie de ces espèces se rencontrent également sur la côte méridionale, comme par exemple

(1) Selon C. Hartman (*Skand. Flora*), cette plante n'aurait pas été retrouvée en Laponie depuis le temps de Linné.

les *Allium sibiricum* (1), *Cochlearia anglica*, *Erysimum hieracifolium*, *Oxycoccus microcarpus*, mais toutes ces plantes n'y sont pas aussi communes ni aussi caractéristiques. La côte méridionale offre, entre autres, les espèces suivantes que je n'ai pas vues sur la côte boréale, savoir les *Luzula pilosa* Willd., *Maianthemum bifolium* DC., *Veronica officinalis* L., *Lonicera cærulea* L., *Androsace septentrionalis* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Viola tricolor* L., *V. epipsila* Ledeb., *V. palustris* L., *Polygala amara* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Vicia sepium* L., *V. silvatica* L., *Orobus vernus* L., *Sanguisorba polygama* F. Nyl., *Aconitum lycoctonum* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Arctostaphylos officinalis* Wimm., *Calluna vulgaris* Salisb., etc. Dans un marais, près de Tetrina (sur la côte méridionale), j'ai trouvé l'*Eriophorum russeolum* Fr. mêlé avec les *E. vaginatum* L. et *E. capitatum* Host. De l'*Actæa spicata*, on ne voyait que la forme *erythrocarpa* Turcz. Le *Sorbus aucuparia* se trouve çà et là dans toute la Laponie orientale, même à Kildin (à 69° de latitude). A Kislaia-guba, je recueillis le *Catabrosa algida* Fr.; à Ponoi, le *Poa sudetica* var. *remota* Fr. Près du golfe de Kantalaks, de même que près du *fjord* de Kola, on rencontre l'*Atriplex patula* var. *hololepis* Ledeb., *Fl. ross.* III, p. 726 (lusus 2, *A. tatarica* Koch, *Syn. Fl. germ.* ed. 2, p. 701), plante à laquelle on doit probablement rapporter l'*A. nitens* Reb. de Fries, *S. V. Sc.*, p. 556; les bractées en sont souvent divisées jusqu'à la base (2).

Le *Zostera marina* se trouve le long de toute la côte occidentale de la mer Blanche, et on en remarque çà et là des masses rejetées par la mer sur la plage.

En fait d'Aunes, je n'ai rencontré, dans la Laponie orientale, que l'*Alnus pubescens* Tausch ; il disparaît au nord de Ponoi, où s'en trouvaient encore quelques petits buissons, et il ne se montre de nouveau que près du *fjord* de Kola. La même chose a lieu pour le Sapin, qui, partout, paraît être le *Pinus Abies* var. *medioxima* W. Nyl. (3), ou l'*obovata* Rupr. Un *P. Abies*, forme assez typique, ne croît qu'entre Kantalaks et Kuusamo. Le long de la côte vient le *Betula tortuosa* Ledeb.; à l'intérieur de la péninsule, dès Kola, le *B. alba* L.

En somme, j'ai récolté environ trois cents espèces de Phanérogames et vingt

(1) Je mentionnerai, à titre de particularité digne d'être citée, que l'*Allium sibiricum* vient près d'Umba, dans un marais, en société avec l'*Eriophorum angustifolium*, etc.

(2) Notre plante laponne ne peut, en aucune façon, être confondue avec l'*A. nitens* Reb., dont j'ai vu des échantillons provenant de la Russie, dans l'herbier de Steven.

(3) Cette variété du *Pinus Abies* L (*Abies excelsa* DC.) se distingue par les écailles de ses cônes, qui sont obtuses et entières; elle est très-répandue en Finlande. Quelques botanistes l'ont prise à tort pour le *P. orientalis* L. La forme de la Laponie orientale ne diffère guère du *Picea obovata* Rupr., qui a les écailles des cônes encore plus obtuses que la forme finlandaise (*medioxima* W. Nyl.). Des passages fréquents relient ces formes, souvent en apparence fort distinctes, avec le type du *Pinus Abies* L.

espèces de Fougères. Parmi ces dernières, je citerai les *Asplenium crenatum* Fr. (de Ponoi et Soukelo), *Botrychium lanceolatum* (Gmel.) Rupr., *Crypt. vasc. Ross.*, p. 33 (*B. rutaceum* Moug., *St. Vog.*, n. 901), *B. matricarioides* Willd. (trouvé près de Kola par M. Brenner). Dans toute la péninsule laponne, je n'ai pu découvrir aucun *Isoëtes* ni aucune Characée. Ce n'est qu'à la latitude de Kantalaks (67°) que j'ai rencontré, dans les lacs Susijærvi et Ruanjærvi, l'*Isoëtes echinospora* DR., mais je ferai observer que le fond des lacs au nord, entre Kantalaks et Kola, est pierreux ou consiste en gravier, et que, dans les parties orientales et boréales de la péninsule, il n'y a pas, près de la côte, de lacs d'une certaine étendue.

Relativement aux Lichens, je noterai la singulière pauvreté en espèces de ces végétaux, qui signale la flore des parties orientales de la péninsule. L'absence de forêts en est peut-être la principale cause. La plupart des espèces y viennent sur la terre. Les *Siphula ceratites* (Whlnb.) et *Thamnolia vermicularis* Ach. ne sont pas rares sur les *tundra* de la côte boréale depuis Ponoi, où j'ai trouvé le *Bæomyces placophyllus* Ach., les *Alectoria ochroleuca* et *A. nigricans* (Ach.), sur la côte boréale et sur la côte méridionale. Le *Nephroma expallidum* Nyl. se rencontre fréquemment dans toute la péninsule ; je l'ai même observé encore près de Ruanjarvi vers le sud. Ce Lichen croît principalement parmi les Mousses, mais je l'ai pris aussi sur la terre et sur les pierres ; fructifié, je ne l'ai que de Kola. Le *Peltigera polydactyla* Hffm. se trouve encore à Iiava, mais non le *P. horizontalis*. Je signalerai encore les *Sticta linita* Ach., *Parmelia sulcata* (Tayl.), les *Parmelia saxatilis* et *physodes*, assez communs en fruit, et de même les *P. prolixa* (Ach.), *Pannaria nigra*, *Squamaria gelida*, *Lecidea arctica* Smmrf., *L. stenotera* Nyl. (1).

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DE QUELQUES PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE CHARENTAISE, par M. Alph. de ROCHEBRUNE.

(Angoulême, 30 août 1863.)

L'apparition simultanée, dans un espace restreint, d'un certain nombre de plantes étrangères au pays où cette apparition s'effectue, ne se manifeste en général (abstraction faite de quelques exceptions), qu'à la suite de remanie-

(1) Quelques nouvelles espèces de Lichens, récoltées dans la même région par M. Fellman, pendant son voyage de 1861, ont déjà été décrites par M. W. Nylander dans le *Flora* (ann. 1863, n° 20).

ments de terrains depuis longtemps vierges de productions végétales, et dans lesquels, soit des constructions, soit des travaux d'un autre ordre avaient été pratiqués à une époque plus ou moins éloignée de nous, ainsi qu'on le constate la plupart du temps.

Indépendamment de l'intérêt que les espèces observées présentent en elles-mêmes, en constituant des florules adventives qui viennent augmenter le nombre des espèces connues d'une région et établir des colonies, d'où par la suite les individus qui les forment, rayonnant de ce centre commun, étendront presque toujours leur aire de végétation sur une plus vaste surface ; elles fournissent aussi un point de repère pouvant établir sinon d'une manière positive, du moins très-probable, l'origine étrangère, l'introduction de ces espèces, souvent considérées comme autochthones.

Ce sont, pour ainsi dire, autant de jalons destinés à marquer le séjour ou le passage de tout ou partie d'un peuple, et à servir de contrôle aux données quelquefois un peu problématiques que l'histoire nous a transmises sur les grandes migrations.

M. Chatin, dans une savante notice *Sur les plantes des vieux châteaux* (1), établit deux époques principales pour les espèces naturalisées sur les vieux édifices ou dans leur voisinage immédiat : l'*époque du moyen âge* et l'*époque de la renaissance*.

Il rappelle que M. Fr. Lenormant (*loc. cit.*) caractérise une *époque romaine*, par la naturalisation du *Buxus sempervirens*.

Une quatrième, l'*époque hébraïque*, pourrait peut-être se trouver définie par la présence sur les temples de l'*Hyssopus officinalis* (*loc. cit.*) (2).

Enfin, M. de Schœnefeld (3) rappelle que dans les temps anciens et modernes un certain nombre de végétaux ont été naturalisés à de grandes distances, volontairement ou involontairement, par les migrations, les colonies et les invasions des divers peuples (4) ; on pourrait, dans ce cas, distinguer une *époque moderne*.

Des cinq grandes époques qui précèdent, trois seulement nous semblent parfaitement définies ; quant aux époques hébraïque et romaine, et plus

(1) Voy. le Bulletin, t. VIII, p. 359.

(2) L'*Hyssopus officinalis*, se trouve à l'état *spontané* dans la Charente, ainsi que nous l'avons constaté depuis la publication de notre *Catalogue raisonné*.

(3) Voy. le Bulletin, t. VIII, p. 364.

(4) A l'appui des observations de M. de Schœnefeld, relatives à cette question (*loc. cit.*), et par lesquelles il mentionne, d'après M. Schleiden, l'introduction d'espèces propres à un pays, nous apprenons par notre excellent ami et collègue, M. Ludovic Savatier, médecin de la marine impériale, en ce moment en Chine, et qui emploie avec le zèle et le savoir qui le caractérisent ses moments de loisir à récolter les richesses végétales des contrées qu'il parcourt, qu'un grand nombre d'espèces, éminemment françaises, se rencontrent dans plusieurs provinces de Chine où elles semblent marquer le passage de nos troupes.

particulièrement cette dernière, l'espèce unique qui la représente est loin, selon nous, de suffire à la caractériser (1).

Nous croyons pouvoir établir aujourd'hui d'une manière suffisante, par la découverte de plusieurs espèces végétales, une sixième époque que nous désignerons sous le nom d'*époque gothique*.

A quelques kilomètres d'Angoulême, sur la rive gauche de la Charente, on observe les ruines considérables d'une suite de villas romaines, réparties plus particulièrement sur quatre points principaux : *Basseau*, *la ville d'Olippe*, *Thouerat* et les *Caves du château*.

D'après l'auteur de la *Statistique monumentale de la Charente* (2), Basseau était un port où s'arrêtaient les grosses barques qui remontaient la Charente. « On a conjecturé, ajoute M. l'abbé Michon, que la bourgade qui, plus tard, forma Angoulême, s'établit dans l'anse formée par la Charente, depuis Saint-Cybard jusqu'à Basseau.

La surface occupée par les constructions dont les ruines appartiennent à une colonie romaine et non celtique, comme le pensent quelques-uns (aucune trace d'industrie de ce peuple n'ayant été constatée) (*loc. cit.*), comprend une longueur d'environ 4 kilomètres, sur une étendue d'à peu près 300 hectares.

Au printemps de l'année 1863, l'extension de la poudrerie impériale nécessita de nombreux terrassements, qui, pratiqués à la partie nord-ouest, limite de l'ancienne forêt de Basseau, aujourd'hui en partie défrichée, mirent à découvert de nouvelles constructions dépendant de la villa romaine de Thouerat.

Les déblais furent pratiqués à une profondeur moyenne de 2 mètres, sur un espace de 300 mètres carrés, dans un sol formé par un humus de $0^{m},30$ d'épaisseur et de $1^{m},70$ d'alluvions anciennes (3).

Quel ne fut pas notre étonnement, au mois de juillet dernier, en herborisant sur les jetées et les déblais épars dans un champ voisin, de recueillir neuf espèces de plantes, dont le facies tranchait singulièrement sur la végétation environnante, composée : partie des espèces propres aux terrains remaniés, partie de quelques autres, habituelles aux stations limitrophes, quoique un peu éloignées, et dont nous n'avions pu jusqu'ici constater la présence dans ces parages.

Les neuf espèces découvertes furent scrupuleusement étudiées ; afin d'éviter

(1) Nous avons essayé de démontrer (*Cat. Ph. Char.* p. 185, 1860) la non-valeur caractéristique du *Buxus sempervirens* comme plante d'origine romaine dans la Charente. Nous étudierons dans un travail ultérieur, sous ce point de vue, ses différentes stations, principalement dans les Alpes et les Pyrénées.

(2) *Statistique monumentale de la Charente*, par l'abbé Michon, p. 172, 1844.

(3) Nous avons pu y recueillir plusieurs ossements de mammifères caractéristiques du diluvium, que nous conservons dans nos galeries paléontologiques.

toute erreur dans leur détermination, elles furent soumises au contrôle du savant auteur de la *Flore du Centre*, auquel nous sommes heureux d'offrir un nouveau témoignage de notre profonde gratitude ; et nous pûmes établir une florule adventive, composée des :

1. Sinapis dissecta *Lag.* — *RRR.*
2. Camelina sativa *Crantz.* — *A.C.*
3. Alyssum incanum *L.* — *C.*
4. Achillea nobilis *L.* — *RR.*
5. Centaurea maculosa *Lam.* — *RR.*
6. Cerinthe minor *Lam.* — *RRR.*
7. Anchusa officinalis *L.* — *CC.*
8. Melampyrum barbatum *W. Kit.*—*C.*
9. Plantago Cynops *L.* — *R.*

Ces espèces croissaient au milieu des espèces suivantes, formant le fond de la végétation, et, comme nous venons de le dire, propres aux localités voisines et même quelque peu éloignées (1):

*Delphinium Consolida *L.*
Sinapis Cheiranthus *Koch*
Helianthemum vulgare *Gærtn.*
Reseda Luteola *L.*
Dianthus Carthusianorum *L.*
— prolifer *L.*
Linum usitatissimum *L.*
Lupinus reticulatus *Desv.*
Trifolium striatum *L.*
— glomeratum *L.*
Sedum reflexum *L.*
Crucianella angustifolia *L.*
Achillea Millefolium *L.*
Andriala sinuata *L.*
Jasione montana *L.*
Echium vulgare *L.*
Verbascum (sp. plur.)
*Solanum melanocerasum *Willd.*
Phelipæa cærulea *C.-A. Mey.*
Calamintha Acinos *Clairv.* (2)
Chenopodium (sp. plur.)
Cynosurus echinatus *L.*
*Bromus commutatus *Godr.*
Elymus europæus *L.*

Les neuf espèces précitées (3), qui font le sujet de cette note, appartiennent à la flore de l'Europe austro-orientale ; parmi elles, trois font également partie de la flore de la Charente-Inférieure.

Avant d'examiner sous quel point de vue on doit les envisager, relativement à cette dernière station, nous croyons devoir donner, d'après la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, et la *Flore du Centre* de M. Boreau, un tableau des différents habitats de nos espèces sus-établies :

SINAPIS DISSECTA. — Bastia (G. G. *Fl. Fr.* t. I, p. 74).

CAMELINA SATIVA. — Cultivé et souvent subspontané (G.G. *Fl. Fr.* t. I, p. 131). Le Puy, Puy-de-Dôme, Vierzon, Bourges (Bor. *Fl. Cent.* 2e édit. t. II, p. 62).

ALYSSUM INCANUM. — Lieux pierreux ou sablonneux de l'Alsace : Colmar, Kaisersberg, Val d'Orbey, Ostheim, etc.; de la Provence, Toulon (G.G. *Fl. Fr.* t I, p. 114).

(1) Plusieurs de ces espèces sont nouvelles pour la *flore de la Charente*, nous les désignons par le signe (*).

(2) Une forme remarquable que nous décrirons plus tard.

(3) Nous ne mentionnons pas ici une Crucifère, que son mauvais état de conservation n'a pas permis de rattacher à une espèce connue ; bien qu'elle ait le port d'un *Erysimum*, elle tend peut-être au genre *Sisymbrium* par les fortes nervures de la silique ; nous reviendrons plus tard sur cette espèce intéressante si, comme nous l'espérons, nous pouvons en recueillir des échantillons plus complets.

ACHILLEA NOBILIS. — Coteaux calcaires : Bourg-d'Oisans en Dauphiné ; Digne et Seyne, dans les Basses-Alpes ; Avignon, Montaud près de Salon, Hyères, Toulon; montagnes de la Lozère ; coteaux de l'Alsace, Guebwiller, Colmar, Mutzig, Wasselonne (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 164).

CENTAUREA MACULOSA. — Coteaux, bords des routes et des rivières : Alsace, bords du Rhin, à Strasbourg, Colmar, Rouffach, Mulhouse, Huningue ; Lyon ; Guillestre en Dauphiné; commun dans la Haute-Loire, l'Ardèche, la Lozère ; Le Vigan ; Clermont-Ferrand, Puy-de-Crouël et coteaux de la Limagne d'Auvergne ; se retrouve dans le centre de la France, *amené par les eaux des rivières*, par exemple, sur les bords de la Loire, au Puy, à Nevers, Orléans, Blois, Tours, et sur les bords de l'Allier, à Vichy, Moulins, etc. (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 254). Çà et là sur les alluvions et les îlots de la Loire et de l'Allier, etc. (Bor. *Fl. Cent.* t. II, p. 354).

CERINTHE MINOR. — Hautes Alpes du Dauphiné, Grande-Chartreuse, Gap, vallée du mont Viso, mont Genèvre, Briançon; Thorrenc dans le Var, etc. (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 509).

ANCHUSA OFFICINALIS. — Lieux incultes, décombres : Haguenau, Briançon, îles d'Hyères, Marseille ; Sables-d'Olonne, Coueron dans la Loire-Inférieure (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 513).

MELAMPYRUM BARBATUM (1). — Nancy, Metz, Saint-Mihiel (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 620).

PLANTAGO CYNOPS. — Lieux incultes : commun dans toute la région méditerranéenne ; monte dans les Pyrénées orientales jusqu'au dessus de Villefranche et du Vernet ; bassin de la Garonne; se retrouve dans l'est de la France, à Valence, à Grenoble, à Doulcier dans le Jura, à Lyon, à Mende, à Beaune, Meursault, Saint-Aubin et Santenay dans la Côte-d'Or ; Dauphiné, à la montée de Vizille (G.G. *Fl. Fr.* t. II, p. 731).

Par l'exposé de ce tableau, il est facile de voir que presque toutes les espèces de la flore adventive de Thouerat appartiennent, comme nous l'avons dit, à une flore austro-orientale, et que leur présence dans la Charente doit être le résultat d'une cause étrangère, d'une introduction, *soit volontaire, soit accidentelle;* qu'en un mot, elles doivent être assimilées aux espèces mentionnées par M. de Schœnefeld (*loc. cit.*).

La présence de l'*Anchusa officinalis* dans la Charente-Inférieure, à l'île d'Oléron notamment, est expliquée, par M. Lloyd (2), par le dépôt du lest des navires dans lequel se trouvaient des graines.

Les localités du *Centaurea maculosa*, dans le centre de la France, sont

(1) Contrairement à l'opinion de M. Godron (*Fl. Fr.* t. II, p. 620), nous ne pouvons admettre le *M. barbatum* W. K. comme une simple variété du *M. arvense* L. sous le nom de *var.* β *impunctatum* (Godr. *Fl. Lorr.*). Les seuls caractères distinctifs de cette espèce, d'après l'auteur, sont les suivants : Bractées d'un jaune verdâtre sans verrues, corolle tout à fait jaune, calice à dents plus courtes (que dans le *M. arvense*).

Nos échantillons se distinguent du *M. arvense* par les fleurs sensiblement horizontales, d'un beau jaune sur le vif, disposées en épis plus longs et plus robustes, *à verticilles plus espacés;* par la corolle plus grande, à divisions plus larges, *à tube pubescent* beaucoup plus long que le calice ; par le calice *fortement* laineux, à dents lancéolées terminées *par une pointe molle, trois fois plus court que le tube de la corolle ;* par les bractées *jaunâtres* beaucoup plus larges, *fortement laineuses à la base*, à lobes latéraux *bien plus capillaires ;* par ses tiges à rameaux plus robustes *un peu plus divergents*, couverts de *poils mous et laineux* leur donnant un aspect blanchâtre ; par ses feuilles beaucoup plus *linéaires ;* enfin par ses graines plus grosses et *plus elliptiques*.

(2) Lloyd, *Fl. de l'Ouest*, p. 306.

attribuées, par MM. Grenier, Godron et Boreau, au transport par les grands fleuves des semences de cette espèce.

Le *Plantago Cynops*, que nous avons recueilli sur le littoral de la Charente-Inférieure, pourrait, jusqu'à un certain point, devoir sa présence sur nos côtes aux mêmes influences que l'*Anchusa officinalis*.

Quant au *Camelina sativa*, cultivé et subspontané, d'après les auteurs précités, il doit évidemment rentrer dans la liste des plantes introduites (1).

Mais, de ce que ces espèces auraient été apportées par des inondations ou le lest des navires dans les départements limitrophes et du centre, on ne doit pas en conclure qu'il faille attribuer à la même cause leur présence dans la Charente.

L'hypothèse du lest des navires est inadmissible pour nos contrées; d'un autre côté, la Charente ne traverse dans son parcours aucune localité où ces espèces habitent, et tous les cours d'eau qui en sont tributaires se trouvent dans des conditions identiques.

De plus, associées aux autres espèces austro-orientales de notre florule, elles doivent, ayant apparu toutes simultanément et dans le même espace restreint, avoir une seule et même origine, origine qui, selon nous, doit remonter à l'invasion des barbares.

C'est ce qui nous reste à démontrer.

Tout d'abord, et par l'examen même de la station de nos espèces ou des localités voisines, nous nous trouvons en présence de deux suppositions qu'il importe d'examiner, car elles pourraient présenter peut-être un certain degré de vraisemblance et faire attribuer l'introduction, ou à l'établissement des colonies romaines, ou bien encore aux constructions élevées sous les comtes d'Angoulême.

Si nous examinons en premier lieu la supposition qui tendrait à faire remonter seulement au XII^e^ siècle l'introduction des neuf espèces, en compulsant les vieilles chroniques de nos historiens charentais (2), nous trouvons le passage suivant, que nous empruntons à François de Corlieu (3) :

« .....Pour retourner a nostre propos, le comte Hvgves (4) ne fit pas en » son viuant de grandes choses qui i'aye lev : i'ay trouvé seulement qu'il fit » pauer toutes les aduenuës de la ville d'Engolesme et le chemin depuis la » ville iusques a vn port de la riuière de Charante, appelé de Basscaulx, le quel

(1) Nous ne connaissons dans les deux Charentes aucune culture de cette espèce.

(2) Nous saisissons cette occasion pour remercier M. E. Castaigne, le savant bibliothécaire de la ville d'Angoulême, pour les renseignements qu'il nous a fournis avec une rare obligeance et la bienveillante amitié qu'il nous a toujours témoignée.

(3) Recveil en forme d'histoire de ce qui se treuve par escrit de la ville et des comtes d'Engolesme, par François de Corlieu. 2^e^ édit. augmentée par Gabriel de la Charlonie. MDCXXIX, p. 34.

(4) Hvgues III de Lezignan, seigneur de Fougières, dix-septième comte d'Engolesme, mort en 1282.

» chemin dure enuiron demie lieue et estoit pour lors garny de maisons des » deux costez, comme vn faux-bourg, trauersant le lieu qui auiourd'huy est » *en bois et buissons, appelé la grande Guarenne et anciennement estoit en* » *uignes, iardinages et lieux de plaisance.* »

Les maisons et jardins de Basseau durèrent jusqu'au XIII^e^ siècle, ainsi que nous l'apprend M. l'abbé Michon (1).

Au XV^e^ siècle, ajoute-t-il, il ne restait plus rien de ce faubourg qui occupait 4 kilomètres environ sur la *voie antique ;* une vaste forêt, dont s'emparèrent les comtes d'Angoulême, s'était élevée sur les jardins et les habitations.

Pour faire remonter seulement au XII^e^ siècle l'introduction des espèces de la florule adventive de Thouerat, il faudrait que ces espèces eussent été recueillies sur l'emplacement même des jardins et des cultures précitées ou dans leur voisinage, et non pas à une distance assez éloignée (3 kilomètres environ), et on vient de voir que, bien que les jardins et les constructions se fussent étendus sur une partie des ruines romaines, ils étaient cependant limités aux deux côtés de la route (Corlieu, *loc. cit.*).

Les jardins et les champs, recouverts plus tard par la forêt de Basseau dont une partie subsiste encore, auraient pu laisser échapper quelques-unes des espèces qui y auraient été introduites directement ou indirectement ; or, jusqu'ici, aucune trace d'espèces étrangères à la flore n'est venue l'enrichir, malgré les remaniements nombreux dont toute cette portion de l'ancien faubourg a été l'objet pour l'érection et l'établissement des maisons et des jardins actuels qui s'élèvent sur les anciens emplacements.

Nous pensons que, pour arriver à obtenir dans cette localité une flore analogue ou identique à celle de Thouerat, les remaniements devraient être effectués à une profondeur bien plus considérable, c'est-à-dire pénétrer jusqu'aux ruines romaines; seulement alors, les graines qui peuvent être enfouies dans ces ruines des antiques villas ou dans leur voisinage immédiat se trouveraient dans des conditions propres à faciliter leur développement.

Comme on le voit, il faut rejeter l'idée d'une introduction remontant au XII^e^ siècle.

En second lieu, peut-on conclure à une origine romaine par la présence des espèces sur les déblais mêmes qui ont mis à découvert une portion de la villa de Thouerat, enfouie depuis sa destruction *occasionnée en partie par les flammes ?* (Michon, *loc. cit.*)

Bien que certaines présomptions militent en faveur de cette supposition, nous pensons qu'une réponse affirmative serait quelque peu hasardée, tandis que plusieurs motifs, puisés surtout dans l'examen des stations normales des espèces découvertes, nous paraissent assez probants pour venir à l'appui de

(1) *Statis. monum. Char.* p. 173.

l'opinion précédemment émise, que la florule adventive doit être attribuée à l'invasion des barbares.

Parties des contrées du nord, nous voyons les hordes barbares, répondant à l'appel d'Alaric, traverser les vastes possessions romaines en les saccageant devant elles, tantôt victorieuses, tantôt vaincues, s'arrêtant dans une contrée après la victoire, ou fuyant poursuivies par les armées romaines.

La Grèce envahie est dévastée, les Alpes sont franchies; Rome, trois fois assiégée, est presque détruite; lorsque la mort du chef des barbares et l'union de son successeur avec la sœur du général romain viennent cimenter les bases de l'alliance qui devait saper les derniers fondements de l'empire romain.

Au milieu de ce tumultueux conflit des peuples, les bandes d'Alaric durent être suivies de certaines plantes propres aux contrées danubiennes (1); de même qu'en 1814, l'armée russe jalonnait son passage à travers l'Allemagne, et jusqu'aux portes de Paris, par certains végétaux, comme nous l'apprend M. de Schœnefeld (*loc. cit.*).

A ces espèces vinrent se joindre d'autres espèces des provinces méridionales, où séjournèrent momentanément les légions victorieuses.

En présence de l'authenticité de ces faits, la florule adventive de Thouerat peut être facilement expliquée, si l'on considère les bandes barbares envahissant l'Aquitaine et établissant leur séjour passager dans les villas romaines, qu'elles dévastaient ensuite.

Thouerat, en partie détruite par le feu (*loc. cit.*), nous fournit une preuve évidente à l'appui de ces assertions.

L'introduction barbare des plantes de Thouerat est-elle *volontaire* ou *involontaire*?

C'est ce qu'il est difficile de préciser.

Cependant, par l'examen des espèces recueillies, presque toutes semblent ne devoir leur présence dans cette localité qu'à une cause purement fortuite, et ne point appartenir à des espèces cultivées comme plantes utiles ou d'ornementation.

Les *Camelina sativa* et *Anchusa officinalis* seuls doivent peut-être rentrer dans la liste des plantes utiles. Nous ne croyons pas néanmoins qu'ils aient été cultivés sur place dans la localité de Thouerat.

La découverte de nouvelles espèces nous permettra, nous l'espérons, d'établir à ce sujet des présomptions basées sur des données plus probables.

Quoi qu'il en soit, nous conclurons en disant :

1° Que les neuf espèces constitutives de la florule adventive de Thouerat ne doivent point être rapportées à l'époque du moyen âge ;

2° Qu'elles doivent être considérées comme le résultat de la présence des

(1) La plupart des espèces citées de la florule de Thouerat sont propres à ces contrées.

hordes barbares descendues des contrées danubiennes (1) (et non pas d'une origine purement romaine), puisque la plupart des espèces appartiennent à la flore de ces contrées et que leur découverte remonte aux terrassements effectués sur l'emplacement même d'une villa détruite par une cause violente, suite inévitable de la conquête d'un peuple barbare;

3° Qu'enfin elles doivent caractériser une *époque gothique*, qu'aucune espèce, jusqu'à ce jour, n'avait permis de constater.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante, qu'il a reçue de M. Aug. Gras :

LETTRE DE M. Auguste GRAS A M. DE SCHŒNEFELD.

Turin, 11 novembre 1863.

Mon cher confrère,

A la suite des mémorables ascensions de MM. William Mathews et Tuckett, une première expédition de touristes italiens a gravi cet été le sommet du mont Viso. Depuis la dernière rectification de nos confins, cette montagne a singulièrement gagné dans notre affection. Elle est restée la pointe la plus belle, la plus pittoresque, la plus engageante de tout le cadre de nos chères Alpes, à laquelle la fameuse théorie des versants n'ait rien enlevé; la ligne de délimitation passe à 2 kilomètres au delà du sommet, et le superbe cône est resté de pied en cap italien.

Je devais moi-même faire partie du comité explorateur, et je vous avoue que la réalisation de ce brillant projet fut pendant longtemps le plus cher de mes rêves. Mais, retenu par des engagements impérieux, je ne pus rompre ce que Virgile appelait *fata aspera;* je me vis donc forcé de renoncer à cette aventureuse excursion, et ce qui seul, dans cette circonstance, put effacer au fond de mon âme toute trace de regrets, ce fut le plaisir de me trouver au mont Cenis avec vous et avec une si nombreuse et aimable partie de nos confrères.

Heureusement, et j'en témoigne ici ma vive reconnaissance, l'événement me fit éprouver une fois de plus la vérité de cet aimable paradoxe de Montaigne, que « par la grande colligeance et relation qu'il y a entre les sages, » celui qui disne en France repaist son compagnon en Égypte ». En effet, je pus avoir sous les yeux toute l'intéressante récolte de plantes que notre nouveau confrère, M. le comte de Saint-Robert, fit avec un soin extrême dans cette première exploration, récolte qui ne pouvait cependant répondre à toute notre attente, vu que la constitution schisteuse de la montagne et la

(1) Cette opinion est aussi celle de notre savant collègue M. Boreau, ainsi qu'il résulte d'une lettre du 27 août 1863.

nature particulière des schistes dont elle est formée s'opposent au développement d'une végétation luxuriante, telle que vous venicz de la rencontrer au mont Cenis.

Je vous épargne aujourd'hui l'énumération de ces fleurs charmantes que vous présupposerez indubitablement, car on y retrouve, à peu d'exceptions près, la totalité des espèces qui forment le fond de toute végétation alpine. Une seule petite plante a vivement excité mon intérêt, une Primulacée toute frileuse, qui fut cueillie fort près du sommet le plus élevé, assez loin de l'endroit où les traces de la dernière Phanérogame avaient inexorablement disparu.

Maintenant, cher confrère, si vous voulez savoir quelle est cette *humble exaltée* qui nous regarde du haut de 3800 mètres, cette heureuse

Victrix quæ *Vesuli* supremos provocat imbres,

je vais vous la donner en cent, en dix, en moins d'espace que M^me^ de Sévigné n'eût employé à vous apprendre le fameux mariage Lauzun; c'est le charmant *Androsace pennina* Gaud. (à fleurs blanches), espèce essentiellement italienne, qui manque à votre ancienne flore, et qui, sentinelle perdue, vous tend ici la main par-dessus la frontière.

J'aurai le plaisir, j'espère, de revenir un jour sur la florule du Viso; je voudrais pourtant vous signaler encore un fait qui me semble assez intéressant et caractéristique. M. de Saint-Robert a cueilli dans les environs de la classique montagne, à plus de 2500 mètres d'altitude, plusieurs touffes d'*Alsine lanceolata* Mert. et Koch, se développant tout à leur aise sous les étreintes d'un magnifique *Cuscuta Epithymum ;* et notre confrère, M. Rosellini, avant de quitter, l'un des derniers, notre fameux champ d'exploration du mont Cenis, a découvert cette même Cuscute sur le *Saponaria lutea.* Ces gracieuses parasites ont-elles donc dans les Alpes une prédilection marquée pour les Caryophyllées, qu'elles dédaignent dans la plaine? Je le croirais volontiers, ayant moi-même un troisième exemple à citer à l'appui de cette hypothèse.

Dans mes herborisations de la fin d'août 1860, j'eus l'occasion de remarquer, sur les Alpes de Lanzo, et d'étudier pendant quelques jours le plus gracieux de ces phénomènes : une tige de Cuscute, très-reconnaissable à l'absence des cotylédons et des feuilles, s'était élancée hardiment de terre à travers le *Dryas octopetala*, qu'elle avait soigneusement évité, et, profitant à peine du soutien que lui offraient à l'envi les feuilles de la vive et complaisante Rosacée, elle était parvenue à saisir, au delà de 3 centimètres, les tiges nonchalantes du *Cerastium lineare* All., vers lequel elle avait été invinciblement et très-visiblement attirée. Arrivée à ce point, la Cuscute brûla gaiement ses vaisseaux, se développa avec une étonnante rapidité et me fournit bientôt les caractères distinctifs auxquels je pus reconnaître le *Cuscuta Epithymum.* Cet épisode forme un des plus charmants souvenirs de mes excursions dans

les Alpes; et ce troisième fait peut raisonnablement nous induire à supposer qu'il y a vraiment, dans cette Cuscute, à l'égard des Caryophyllées de montagne, un parasitisme de choix plutôt que de hasard. La monographie de M. Engelmann, que je viens de consulter, ne parle point de cet amour de notre Cuscute. Notre savant confrère, M. Des Moulins, en dit-il un mot? Quant à moi, je ne puis croire que ce soit là un renseignement sans intérêt pour la majorité des botanistes. En général, ceux qui aiment les plantes d'un amour sincère, profond, exclusif, trouvent que tout frappe, que tout éveille leur intérêt dans ces objets de leur affection, et le nom, la forme, la couleur, la structure, les fonctions, et que sais-je encore? le port, la station, l'habitat, tout enfin parvient à fixer leur examen et à provoquer leur appréciation. Ils trouvent facilement une raison, une explication, un sens, une portée à tout ce que le vulgaire néglige, méprise, ou dont il ne sait s'apercevoir. L'élégant Térence peint cette agréable tendresse dans un vers délicieux :

Novi ego amantium animum; advertunt graviter quæ non censeas.

M. Gris annonce à la Société qu'il a trouvé l'*Inula graveolens* sur la côte de Frileuse, entre Gif et Bures (Seine-et-Oise).

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

AVRIL 1864.

N.-B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Das Protoplasma der Rhizopoden und der Pflanzenzellen; ein Beitrag zur Theorie der Zelle (*Le protoplasma des Rhizopodes et des cellules végétales, contribution à la théorie de la cellule*); par M. Max Schultze. In-8° de 68 pages. Leipzig, 1863.

Une des tendances actuelles de la science est de détruire les limites qu'on avait cherché à établir dans le dernier siècle entre les deux règnes organisés; l'ouvrage que nous annonçons ici en fournit une nouvelle preuve. L'auteur y étudie avec grand soin le *sarcode* qui constitue le corps de certains animaux inférieurs, et que Dujardin a bien caractérisé chez les Amibes; il pense prouver que ce tissu possède un grand nombre des propriétés de la substance qu'on nomme *protoplasma* chez les végétaux. Les mouvements qu'on observe dans celle-ci, dit-il, ressemblent de très-près à ceux qu'offre le pseudopode des Polythalamiens; les agents chimiques agissent de même sur les deux protoplasmas, végétal et animal, ainsi que la chaleur et l'électricité. Il fait cependant une légère différence entre ces deux substances relativement à l'influence que la chaleur exerce sur elles; c'est à 43° C. environ que le protoplasma animal perd sa contractilité; le protoplasma végétal ne la perd que de 46 à 47° C. C'est à dessein que nous employons le mot de contractilité; l'auteur allemand caractérise expressément ainsi la cause organique des mouvements qu'on observe dans les cellules des végétaux. Les observations de M. Schultze ont été faites principalement, pour le règne animal, sur l'*Actinophrys Eichornii*, et, pour le règne végétal, sur les poils staminaux des *Tradescantia*.

Un appendice de ce mémoire est relatif aux organismes qui vivent dans les sources chaudes, et aux températures que supportent habituellement leurs différentes espèces. Quelques-uns des faits de ce genre, rapportés par M. Cohn et d'autres observateurs, paraissent à l'auteur contraires aux conclusions qu'il tire de ses études sur le protoplasma et sur le degré de chaleur auquel ce dernier perd ses propriétés vitales.

Dr Eugène Fournier.

Sur les bractées des Marcgraviées; par MM. J.-E. Planchon et J. Triana (Extrait des *Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, t. IX); tirage à part en brochure in-8° de 20 pages.

D'après le résumé par lequel les auteurs ont terminé ce travail, les bractées des Marcgraviées peuvent manquer absolument sur les pédicelles fertiles (*Marcgravia*), ou s'insérer en apparence sur les axes de second ordre (pédicelles), tandis que la théorie leur assigne une place sur le rachis (axe primaire); leur forme varie de l'état plan à l'état le plus concave, et cela non par soudure, mais par boursoufflement du limbe; elles sont le plus souvent libres, parfois, au contraire, adnées à un pédicelle (*Marcgravia*) ; organes de sécrétion, elles jouent peut-être dans la fécondation un rôle au moins indirect ; enfin, leurs formes insolites fournissent, pour la délimitation des Marcgraviées comme tribu, un caractère pratique et commode, mais d'une valeur insuffisante pour déterminer une famille.

La soudure des bractées des Marcgraviées avec les axes qu'elles sous-tendent pourrait peut-être, selon MM. Planchon et Triana, être comparée à ce que quelques auteurs ont observé chez les Conifères, si l'on admet avec ces auteurs que l'écaille du cône de ces plantes soit un axe. Si cette comparaison était légitime, l'écaille séminifère des *Pinus*, des *Abies*, des *Cunninghamia*, des *Araucaria*, montrerait, par rapport à sa bractée axillante, les mêmes nuances entre la séparation absolue et la connexion partielle que l'on observe dans les divers genres de Marcgraviées.

Nous devons signaler la mention anatomique faite dans cette note, de quelques formes de cellules qui se présentent avec une remarquable fréquence dans les Marcgraviées. Comme les pneumatocystes décrits par M. Planchon dans les Nymphéacées, ce sont des utricules à parois épaisses, à corps divisé en branches divergentes, tantôt droites et subulées, tantôt courbes et irrégulièrement sinueuses, ici aiguës, là terminées en pointe mousse. Ces cellules sont placées dans le sens de la longueur du pédicelle, occupant aussi bien la périphérie corticale que l'axe médullaire de l'organe, et présentant dans l'intérieur du pédicelle, après déchirure de son tissu, l'apparence de longs poils internes. D'autres cellules à parois épaisses sont criblées de canalicules étroits qui, s'enfonçant du dedans au dehors dans leur épaisseur, leur donnent une apparence ponctuée. Ces cellules constituent la couche externe du tégument séminal du *Marcgravia rectiflora* var. *Jacquini*. On les retrouve en abondance, formant dans l'épaisseur de la corolle et des bractées du *Marcgravia nervosa* Planch. et Triana, de petites masses granuleuses, que leur teinte blanchâtre fait distinguer à l'œil nu.

E. F.

Ueber die Embryobildung der Gefæssecryptogamen und das Wachsthum von *Salvinia natans* (*Sur l'embryogénie des Cryptogames vasculaires et sur le développement du* Salvinia natans); par M. Pringsheim (*Monatsbericht der K. Pr. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, 1863, pp. 168-177).

D'après les travaux généralement acceptés de MM. Hofmeister, Schleiden et Mettenius, il n'existerait dans les Fougères, Équisétacées, Lycopodiacées et Isoëtées, qu'un axe primaire rudimentaire, sorti de l'archégone, et la tige principale de la plante serait constituée par un rameau latéral remplaçant cet axe arrêté dans son développement. M. Pringsheim révoque en doute cette opinion, et entreprend d'en démontrer l'inexactitude; pour ce qui concerne les Rhizocarpées et spécialement le *Salvinia*, selon les auteurs qu'il combat, la tige du *Salvinia* est un sympode; chacun des mérithalles porte deux feuilles et se termine par des divisions qui portent les sporocarpes; mais il est né, à l'aisselle d'une des deux feuilles, un bourgeon qui paraît continuer la tige, quoiqu'il soit d'un degré de végétation supérieur. D'après M. Pringsheim, c'est un verticille non de deux feuilles, mais bien de trois, que porte chaque mérithalle; la troisième feuille est transformée en laciniures capillaires, comme le sont les feuilles submergées de beaucoup de végétaux aquatiques, et les sporocarpes naissent au pourtour de quelques-unes de ces laciniures, de la même manière que les sores sur les frondes des Fougères. Il n'existe donc pas de bourgeon né au point d'origine des feuilles du verticille, mais seulement un axe qui se continue dans toute la longueur de la plante. L'organogénie a appris à M. Pringsheim que la feuille aquatique laciniée commence à se développer de la même manière que les deux feuilles nageantes, le sommet de l'axe produisant, au-dessous de la cellule qui le termine, trois cellules périphériques, situées à la même hauteur, qui s'entourent bientôt de couches de nouvelle formation. L'auteur pénètre ensuite plus profondément dans l'étude embryogénique de la plante. On sait depuis Vaucher que l'embryon du *Salvinia* a la forme d'un écusson (*Schildchen*), et que la tigelle (*Stielchen*) est située au-dessous du bord de la surface supérieure de cet organe. Si l'on remonte aux phénomènes qui suivent la fécondation, on voit, après cet acte, l'archégone complétement rempli par une grosse cellule qui se partage, par une cloison perpendiculaire au sens de sa longueur, en deux moitiés : l'une tournée vers l'orifice de l'organe, et par où doit sortir la tigelle; l'autre divisée bientôt, par une cloison perpendiculaire à la précédente, en deux cellules : l'une supérieure et l'autre inférieure. La cellule supérieure est la première cellule de l'écusson, qu'elle formera par les procédés ordinaires de la multiplication cellulaire; l'inférieure est la première cellule de la tigelle.

Le reste du travail de M. Pringsheim est consacré à la comparaison de l'embryon du *Salvinia* avec celui des plantes et des familles voisines.

E. F.

On the spiral markings of the flocci in the genus *Trichia* (*Sur les formations spirales des filaments dans le genre* Trichia) ; par le révérend M.-J. Berkeley (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 25, mars 1863, pp. 54-56).

Notre *Revue* a relaté l'opinion de M. Wigand (adoptée aussi par M. De Bary, et antérieurement par Currey) sur la nature des spirales que l'on rencontre autour des filaments qui composent le *capillitium* du genre *Trichia* (1). Ces spirales font saillie vers l'extérieur des cellules dont elles garnissent la paroi, et sont, d'après les auteurs, des renflements de la membrane en forme de spire ou d'anneaux. M. Berkeley reconnaît l'exactitude de cette observation. Toutefois, relativement à l'interprétation qu'on en peut faire, il fait remarquer que les vaisseaux spiraux du *Batarrea* se rapprochent, par leur structure, de ceux des Phanérogames; qu'il existe des vaisseaux ainsi conformés dans les Champignons, quoiqu'ils puissent différer un peu du type auquel nous sommes accoutumés, et qu'on observe même dans les *Sphagnum*, chez lesquels on ne songe pas à nier l'existence de ces vaisseaux, des renflements spiraux à la surface des cellules, comme sur les *Trichia*.

E. F.

On the form of the vascular fasciculi in certain british Ferns (*De la forme des faisceaux vasculaires dans certaines Fougères d'Angleterre*); par M. Arthur H. Church (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 26, mai 1863, pp. 83-89.)

Ces notes sont destinées à ajouter quelques détails aux faits reconnus par M. Ogilvie dans les mémoires publiés par lui, en 1859 et 1860, dans les *Annals and Magazine of natural history*. L'auteur reconnaît l'exactitude de ces travaux, ainsi que de ceux de M. Duval-Jouve (*Étude sur le pétiole des Fougères*, dans les *Archives* de Billot). Il donne un grand nombre de croquis représentant la forme que dessinent les faisceaux fibro-vasculaires des Fougères sur la coupe horizontale de l'axe, dans les *Nephrodium Filix-mas*, *N. Thelypteris*, *N. Oreopteris*, *Osmunda regalis*, *Todea africana*, *Polypodium Phegopteris*, et quelques autres plantes.

E. F.

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 404.

Ueber die Haare des Saamenschopfes der Asclepiadeen (*Des poils réunis en touffes sur les graines des Asclépiadées*) ; par M. W. Kabsch (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 33-38, avec 9 figures).

Les poils qui garnissent les semences du genre *Asclepias* et de plusieurs autres genres voisins se présentent au microscope comme des cellules annulaires, spirales ou réticulées, et peuvent, quand ils sont suivis dans leur développement, permettre d'observer le développement des couches d'accroissement qui donnent lieu aux apparences singulières propres à ces cellules. C'est ce qu'a pensé M. Kabsch, qui rappelle d'abord, à ce propos, les opinions soutenues par MM. Schleiden, Unger, de Mohl et quelques autres physiologistes, sur le développement de la spiricule et sur ses transformations. Pour M. Schleiden, les vaisseaux annulaires procèdent des vaisseaux spiraux, dont les tours de spire s'éloignent, se rompent, et constituent, soit des anneaux isolés et superposés, soit des anneaux rattachés entre eux par un prolongement intermédiaire de la spiricule, prolongement qui, par les progrès de la végétation, finit par être résorbé. M. de Mohl a pensé que les cellules voisines ont une grande influence sur ces phénomènes, et a cru le prouver en montrant que, dans certains vaisseaux, les lames d'accroissement sont diversement disposées sur les différents côtés du tube. M. Kabsch est disposé à penser que cette influence peut s'exercer dans certains cas, et surtout à l'origine du dépôt de la lame spirale; mais il fait observer que les poils qu'il étudie étant complétement libres, la théorie de M. de Mohl ne peut leur être applicable.

Sur ces poils, c'est principalement vers la base qu'il faut observer les lames d'accroissement pour se faire une idée exacte de leurs caractères spéciaux, car elles les perdent vers le milieu pour prendre la forme constante de deux ou trois filaments, réduits plus haut à un seul, qui s'élève parallèlement à la direction du poil et finit par disparaître. Sur des poils plus petits que les autres, l'auteur a observé, non pas des lames, mais des points sur lesquels se déposent les couches d'épaississement ; ces points s'étendent d'abord dans tous les sens, puis uniquement dans un seul, qui est le même pour tous ceux qui se correspondent, et c'est de leur jonction que résultent, soit des anneaux, soit des spires. L'auteur a même observé ces formations initiales entre des tours voisins d'une spire déjà formée, et il les regarde, dans ces cas, comme l'origine d'anastomoses qui s'établissent plus tard entre eux, et transformeront la sphère en un réseau.

Le reste du mémoire de M. Kabsch est consacré à une discussion théorique, dans laquelle nous ne pouvons le suivre, et à l'examen de l'action qu'exercent divers agents chimiques sur les poils qu'il a étudiés.

F. F.

Osservazioni sopra talune modificazioni organiche in alcune cellule vegetali (*Observations sur certaines modifications observées dans quelques cellules végétales*); par M. G. Gasparrini (Extrait du premier volume des *Atti della R. Academia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli*); tirage à part en brochure in-4° de 163 pages, avec 9 planches lithographiées. Naples, 1863.

Il y a déjà plusieurs années que notre *Revue* a publié l'analyse d'un mémoire de M. Hofmeister : *Sur les cellules de la surface des graines et des péricarpes qui se gonflent en gelée* (*Bulletin*, t. VI, p. 232). C'est le même sujet que traite aujourd'hui M. Gasparrini, dont les principales observations étaient déjà faites lorsqu'il eut connaissance du travail de M. Hofmeister. Les premiers chapitres du long mémoire de M. Gasparrini sont intitulés : 1° *Recherches sur certaines graines qui se couvrent naturellement d'une matière molle ou mucilagineuse ;* 2° *Des graines de Lin et de Plantain qui se couvrent de mucilage au contact de l'eau ;* 3° *Continuation du même sujet de recherches sur certaines Crucifères; 4° sur certaines Labiées ;* 5° *spécialement sur certaines espèces de* Salvia. M. Gasparrini résume lui-même, de la manière suivante, les résultats exposés dans ces premiers chapitres :

1° La matière molle et mucilagineuse, dont certaines graines se couvrent quand elles sont arrivées à maturité, peut être apparente ou réelle, et d'origine diverse.

2° Elle est apparente dans les graines des *Musa speciosa*, *Passiflora cærulea*, *Lycopersicum esculentum*, des *Opuntia*, des *Cytinus*, des *Cucurbita* et d'autres plantes, étant formée d'un tissu cellulaire mou, plein de matériaux liquides, qui provient en partie de processus filamenteux ou membraneux émanés du trophosperme ou du podosperme, et constituant d'ordinaire l'organe nommé communément arille, en partie de la surface du spermoderme.

3° Elle est réelle dans l'Oranger et l'*Agrostemma Githago*, chez lesquels une matière mucilagineuse, résultant de la désorganisation du contenu amylacé des cellules superficielles de la graine, est expulsée à travers la cuticule, pendant la végétation et un peu avant la maturation complète du fruit.

4° C'est le même principe amylacé qui produit le mucilage du Lin. A l'égard du Cognassier et du Fénu-grec, les semences en ayant été examinées quand elles étaient mûres, nous ne saurions indiquer avec certitude l'origine des matériaux analogues qu'émettent, le premier spontanément, et le second au contact de l'eau...

5° La matière muqueuse que les graines de quelques Plantains examinés cèdent à l'eau, dérive ou du seul amidon de leurs cellules épidermiques, ou

d'une de eurs membranes, ou à la fois de leurs deux membranes et de la substance amylacée.

6° Dans le *Plantago major* et le *Pl. sparsiflora*, la mucosité vient du seul amidon, sans participation des membranes, qui se gonflent mais ne se dissolvent pas. Dans les *Plantago Coronopus*, *P. subulata*, *P. maritima*, elle dérive de la destruction de l'amidon et de la membrane externe des cellules, l'interne demeurant entière; tandis que dans les *P. Psyllium*, *P. amplexicaulis*, *P. Cynops*, toutes les parties, membranes et contenu amylacé, se convertissent en mucosités.

7° Si l'on passe de là aux Crucifères, on voit que dans le *Lepidium sativum* les deux membranes des cellules épidermiques demeurent entières, et que l'interne renferme le mucilage provenant de la destruction de l'amidon.

8° Dans quelques Crucifères, il y a deux sortes de mucilages amyliques, tirant leur origine, l'un de l'amidon contenu dans la membrane interne, l'autre de celui qui demeure entre les deux membranes. Ces deux mucilages rompent leurs enveloppes respectives, par exemple dans le *Camelina sativa*, pour se répandre dans l'eau.

9° Dans les *Sisymbrium officinale*, *Erophila vulgaris*, *Aëthionema saxatile*, *Erysimum austriacum*, les deux membranes se gonflent au contact de l'eau, et forment des protubérances molles, délicates, pyramidales, qui, au bout d'un long temps, se résolvent entièrement en un mucilage qui se confond avec les matériaux fournis par l'amidon. La substance qui constitue ces proéminences apparaît formée de lamelles très-fines superposées, mais en réalité, elle est homogène et s'ondule sous l'influence de l'eau dont elle s'imbibe.

10° Le mucilage dont les graines de quelques Labiées se couvrent sous l'action de l'eau est, en général, plus apparent que réel, au moins en principe. Il est formé par la saillie et l'allongement des cellules superficielles épicarpiques, constituées par deux membranes diaphanes, molles, délicates, qui ne se résolvent en mucilage qu'après un contact très-prolongé avec l'eau. Dans l'*Amaracus Dictamnus*, ces deux membranes sont fondues en une seule masse conique, de la surface et (souvent de l'intérieur) de laquelle sort, par un orifice placé au sommet, un peu de mucilage.

11° Quant aux modifications de tissu qui s'opèrent dans les membranes de toutes ces cellules, il faut principalement remarquer celles qu'offre la membrane interne quand elle se consolide. Dans le *Citrus vulgaris*, il se forme sur cette membrane un épaississement spiral et filiforme, en saillie sur la face interne, auquel correspond un sillon de la face externe, et la membrane prend l'aspect d'un tube formé par une large lame enroulée en spirale. Dans les *Plantago Coronopus*, *P. subulata*, *P. maritima*, elle se consolide un peu et se plisse... Dans le *P. lanceolata*, elle se réduit d'ordinaire à une pellicule vésiculaire homogène, plus ou moins ample, de forme variée, plissée et

gibbeuse; souvent elle s'endurcit et prend l'aspect d'une cellule ponctuée. Il arrive encore que, restant mince et remplie de débris amylacés, il s'élève de son fond des protubérances qui se présentent comme une deuxième membrane interne.

12° Cette dernière modification semble encore avoir lieu dans le *Lepidium sativum*, à en juger par analogie avec le *Plantago lanceolata*, et, autant que j'ai pu l'observer, dans le *Camelina sativa*, dans lequel on voit clairement des saillies plus ou moins grandes naître du fond de la membrane interne. Ces saillies pourraient toutefois être prises, et non sans probabilité, pour une production particulière du plasma, peut-être unie au tissu de la membrane.

13° Dans quelques cellules du même *Lepidium sativum* et dans celles du *L. Bonannianum*, la même membrane s'endurcit sans perdre sa qualité de membrane, s'abaisse vers le sommet, et l'un de ses côtés se revêt d'un épaississement linéaire opaque.

14° Dans le *Camelina sativa*, c'est la membrane interne seule, ou avec elle sa saillie basale intérieure, qui, dans le progrès de la végétation et près de la maturité de la graine, se gonfle par l'effet de l'eau en une proéminence oblongue ou conique, élargie à la base, et contenant dans son centre une certaine quantité d'amidon détruit, qui se résout en mucilage. Dans cette cavité de la membrane interne pénètre alors un processus né de la base de la membrane externe.

15° Dans l'*Erysimum austriacum*, les deux membranes cellulaires se retirent de la sommité vers la base, dans une certaine étendue, l'une invaginée dans l'autre : c'est ce qui se rencontre encore dans l'*Aëthionema saxatile*, et notamment dans le *Capsella Bursa-pastoris*, dans lesquels la cuticule pénètre dans la cavité qui résulte de l'abaissement de ces membranes.

16° Les cellules épicarpiques de certaines plantes de la famille des Labiées, depuis l'époque de la floraison jusqu'à la maturité du péricarpe, présentent trois modifications principales. Dans le *Glechoma hederacea*, à croissance complète, elles se gonflent un peu dans l'eau, sans être sensiblement dilatables, et l'amidon se trouve toujours décomposé en très-fins granules. Sur divers points de la surface du fruit, quelques-unes d'entre elles, minces dans leur partie inférieure, se dilatent peu à peu vers le sommet, et, réunies par quatre, constituent un organe qui ressemble à un calice. Autour de cet organe, les cellules sont beaucoup plus amples, oblongues-obtuses, et leur membrane interne se trouve modifiée, comme dans le *Lepidium sativum*, c'est-à-dire à à l'état d'une pellicule fine, homogène et vésiculaire, ou quelquefois endurcie et réticulée.

17° Les cellules épicarpiques de l'*Amaracus Dictamnus*, en s'imbibant d'eau, se chargent de proéminences coniques, à peu près comme celles des *Erophila vulgaris*, *Sisymbrium officinale*, *Aëthionema saxatile*, et laissent

sortir de leurs sommets un mucilage provenant de l'amidon qui existe d'abord dans la membrane interne.

18° Dans l'*Ocimum Basilicum*, la cellule épicarpique fibreuse, qui, à l'époque de la floraison, contenait de l'amidon et paraissait simple et nue, se trouve, sur le fruit mûr, couverte d'une pellicule membraneuse molle, très-mince, transparente. Les deux membranes, alors devenues très-dilatables avec l'eau, s'allongent en forme de boyau, et l'interne, renfermant toujours les granules amylacés, se montre comme finement ondulée et striée ; on dirait un écheveau de fils très-fins, tordus en spirale.

19° A l'époque de la floraison, dans les *Salvia pratensis*, *S. Verbenaca*, *S. Sclarea* et *S. splendens*, les cellules épicarpiques apparaissent de même constituées d'une seule membrane rayée et d'un contenu en partie amylacé. Sur le fruit mûr elles s'allongent, grâce à l'eau, en productions tubulées, constituées de deux membranes : l'externe molle, tendre, diaphane ; l'interne formée d'un épaississement filiforme spiral, qui s'allonge comme celui des vaisseaux trachéens. Elles contiennent, en outre, une vésicule opaque, dure, tubulée ou oblongue, ou diversement gibbeuse, qui semble dériver de la condensation du plasma.

20° Cette vésicule manquait dans les semences beaucoup plus vieilles du *Salvia indica*, qui donnent avec l'eau des productions semblables dans leur structure et à l'égard de leur capacité de dilatation à celles des autres *Salvia* mentionnés précédemment.

21° Dans le *Salvia splendens*, la membrane externe, formée postérieurement à la cellule épicarpique, est un tégument amylacé non dilatable.....

22° Quelques réactions chimiques assignées comme caractères distinctifs des deux membranes ne se vérifient pas toujours, ainsi qu'on le voit, pour en citer un seul exemple, dans le *Lepidium sativum*, chez lequel la membrane interne, non encore bien constituée, devient jaune au contact de l'iode et de l'acide sulfurique, mais, dans un état plus avancé, se teint en bleu et se résout en mucilage.

M. Gasparrini revient encore longuement sur ces faits, pour en déduire des résultats théoriques ou généraux et les comparer à d'autres particularités d'anatomie végétale ; il en tire des conséquences relatives à la nature de l'utricule primordial, surtout d'après la constitution des grains polliniques et des spores. Il prend acte de ces nouvelles recherches, pour étudier la force vitale chez les végétaux et les diverses propriétés de cette force.

Un des derniers chapitres de son mémoire traite de l'anatomie des suçoirs de certaines Hépatiques et de quelques autres plantes (*Potamogeton*, etc.), dans ses rapports avec les faits précédemment envisagés par l'auteur. Il termine par la comparaison des mucilages produits par les semences et des matières gommeuses en général.

Le mémoire de M. Gasparrini est rempli de détails intéressants, que nous

regrettons de n'avoir pu même indiquer; les neuf planches comprennent de très-nombreuses figures, exécutées à un grossissement considérable.

E. F.

Ueber die Ursache des Saftsteigens in den Pflanzen (*Sur la cause de l'ascension de la séve dans les plantes*); par M. Joseph Bœhm (*Sitzungsberichte der K. K. Akad. der Wiss. zu Wien*, t. XLVIII, 1re partie, 1863, pp. 10-24), avec une planche.

Les anciens naturalistes attribuaient l'ascension de la séve à l'action exercée par les tubes capillaires; mais les vaisseaux spiraux manquant dans certains végétaux, notamment dans les Conifères, l'auteur pense que cette théorie doit être abandonnée. La différence de densité que présente la séve à diverses hauteurs, sur la même plante, est d'ailleurs si faible qu'elle ne peut expliquer l'ascension de la séve à l'aide des phénomènes endosmotiques. Il est vrai que M. Hofmeister a pensé établir que la force d'impulsion qui dirige la séve en haut réside dans la racine, ce qui permettrait d'expliquer certains faits, notamment les pleurs de la Vigne, des *Betula*, *Acer*, et d'autres plantes. Cependant, cette transsudation n'existe plus quand on coupe des branches dont les feuilles sont développées, ce qui a inspiré à l'auteur des doutes sur la justesse de la théorie de M. Hofmeister.

Il a résolu de mettre cette théorie à l'épreuve, en remplaçant la force d'ascension supposée aux racines par une force mécanique dans des expériences spéciales. Il a construit un appareil très-simple, formé de deux tiges de verre de longueur inégale et réunies inférieurement par un tube horizontal; la plus longue était munie d'un entonnoir, par lequel on versait de l'eau et du mercure; la plus courte communiquait librement, par son extrémité supérieure, avec un vase plein d'eau, où était plongé un rameau de Saule, hermétiquement fixé contre la tubulure du vase par un tube de caoutchouc et des moyens appropriés. L'appareil une fois mis en expérience, il s'exerçait sur la surface inférieure du rameau une pression que l'on rendait constante au moyen d'artifices particuliers, qui rentrent dans le domaine de la physique. L'auteur a employé simultanément plusieurs appareils exactement semblables, dans lesquels la pression variait de 6 à 10 pouces de mercure. Lorsque la pression a été supérieure à 10 pouces, les rameaux de Saule n'ont pas produit de racines; lorsqu'elle a été inférieure, ils en ont émis; quand il coupait l'extrémité supérieure du rameau, il en voyait sourdre l'eau que la pression forçait à monter dans la plante, du moins avant l'épanouissement des bourgeons; après cet acte physiologique, l'écoulement de l'eau par la surface de section fut beaucoup plus faible. Il eut l'idée de cacheter avec de la cire la surface du rameau plongée dans l'eau; alors le rameau se dessécha. Il vit encore que les rameaux, pourvus ou non de racines et placés dans l'appareil sous la pression d'une haute colonne mercurielle, ne transpirent pas plus que

dans les circonstances ordinaires. Il conclut de ces observations que la force qui détermine l'ascension de la séve dans les plantes ne réside pas dans la racine.

Suivant lui, et même à priori, cette force ne peut être qu'une force d'aspiration (*Saugwirkung*) développée par la transpiration. Il rencontre devant lui, en développant cette pensée, un fait généralement accepté, dit-il, par tous les physiologistes, c'est que les plantes excrètent de l'eau dans un milieu complétement saturé d'humidité. S'il en était ainsi, ce serait une sorte de *vis a tergo* qui pousserait évidemment la séve dans l'intérieur du tissu végétal. Mais les recherches particulières qu'il a faites sur ce point de physiologie, et qu'il expose longuement, sont absolument contraires à la théorie qu'il croit généralement adoptée; il a constaté que les végétaux placés dans une atmosphère saturée ne perdent pas la moindre partie de leur poids, et que la quantité d'eau évaporée par la plante se règle toujours d'après le degré d'humidité de l'atmosphère qui l'environne.

Pour prouver la réalité de la force d'aspiration qu'il supposait dans les végétaux, M. Bœhm a disposé un flacon à deux tubulures, qui donnent passage, l'une à un rameau feuillé et pourvu de racines, l'autre à un tube qui communique avec un manomètre. Il a constaté expérimentalement que le mercure monte dans la branche du manomètre la plus voisine du flacon pendant la végétation, et cela d'autant plus rapidement que l'atmosphère extérieure est plus sèche; quand celle-ci est au maximum de saturation, le mercure reste stationnaire.

E. F.

Ueber die Keimung des Saamens von *Allium Cepa* (*Sur la germination des graines de l'*Allium Cepa); par M. Julius Sachs (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 57-62, 65-70, avec une planche).

Les cellules de l'endosperme de l'*Allium Cepa*, examiné avant la germination, présentent des parois épaisses, mises en communication médiate par des ponctuations dont les canaux traversent les couches d'accroissement de ces cellules. Ces parois sont, en grande partie, formées de cellulose pure. Le contenu de ces cellules se compose de trois éléments : d'abord d'un noyau large, elliptique et aplati, puis de corpuscules granuleux arrondis, réfractant fortement la lumière, qui y sont très-nombreux, et enfin d'une substance fondamentale qui remplit tous les interstices laissés entre la surface interne de la paroi et les organes précédents. Les corpuscules ont été regardés par M. de Holle comme de nature protéique; mais M. Sachs croit pouvoir affirmer qu'ils sont formés par des substances grasses, et que les matières protéiques existent dans la substance fondamentale. C'est ce que prouve, en effet, d'après ses recherches, la manière dont les corpuscules et la substance fondamentale se comportent en présence de l'iode, ceux-là restant alors incolores, et celle-ci se colorant en brun-jaunâtre. L'acide sulfurique n'attaque pas les

corpuscules, mais colore le noyau et la substance fondamentale en rouge-rosé ou en brun-rouge ; ensuite commence, sous son influence, la destruction du contenu celluleux, d'où se séparent alors de nombreuses gouttelettes d'huile. Celles-ci se séparent aussi par l'action de l'acide acétique froid concentré, par laquelle apparaissent encore des vésicules creuses que l'iode colore en brun. La solution de carmin dans l'acide acétique, la teinture alcoolique d'iode, l'eau pure même, provoquent la contraction du contenu de la cellule ; la première le colore en rouge, la deuxième en jaune, et la troisième ne la colore point. L'action de l'éther fait ordinairement disparaître les corpuscules, ou, s'ils persistent, y creuse de nombreuses vacuoles. En terminant cet exposé, l'auteur fait remarquer que, d'après ces caractères chimiques, l'endosperme de l'*Allium* ressemble beaucoup à celui du Maïs ; il ajoute que souvent ce qu'on a appelé des grains protéiques, sont des granules graisseux.

L'embryon est roulé en spirale ; sa portion radiculaire est beaucoup plus courte que sa portion cotylédonaire, et l'origine de la seconde feuille est placée, tantôt sur sa convexité, tantôt sur sa concavité. Il renferme cinq tissus différents : 1° des couches périphériques à cellules exactement jointes, répondant à l'épiderme futur de la jeune plante ; 2° des cellules plus intérieures, parenchymateuses, courtes et enfermant entre leurs angles des méats intercellulaires qui retiennent de l'air ; 3° plus intérieurement encore et dans l'axe de l'embryon, un faisceau de cellules allongées qui produiront, lors de la germination, des vaisseaux dans le centre et des cellules à la périphérie du faisceau ; 4° des tissus en voie de développement, qui constituent l'extrémité radiculaire et l'extrémité de l'axe aérien ; 5° le tissu qui forme la coléorrhize. Il est à remarquer qu'il existe des substances protéiques dans l'épiderme futur, sur lequel naîtront les poils radicaux et les stomates, dans le faisceau central et dans le tissu des extrémités, c'est-à-dire dans toutes les parties où auront lieu des formations nouvelles, tandis que les cellules du parenchyme embryonnaire, qui ne feront que se dilater pendant la germination, contiennent des corpuscules granuleux arrondis, formés de substances grasses.

Cet embryon subit, pendant la germination, des changements de forme très-remarquables. D'abord ses parties moyenne et radiculaire font saillie hors des enveloppes de la graine et s'allongent ; puis l'extrémité radiculaire se recourbe directement en bas, formant avec sa direction primitive un angle très-aigu, et s'allonge considérablement en entraînant la plumule avec elle ; enfin l'extrémité cotylédonaire, qui était restée engagée dans les enveloppes de la graine, où elle restait en rapport avec le périsperme, se relève, cessant tout contact avec ce réservoir nourricier : alors la germination est terminée.

Les parties de l'embryon deviennent, pendant la germination, le siége de changements importants. Le faisceau vasculaire central se constitue ; il pré-

sente, dans la racine, des tubes scalariformes, et dans le cotylédon des trachées qu'entourent deux sortes de cellules différentes : les unes à parois minces, les autres étroites, à parois plus épaisses et d'un blanc-jaunâtre éclatant. Une fois formé, quand la racine a commencé à s'allonger, on voit naître à côté de ce faisceau des ramifications qui se rendent dans la seconde feuille et dans les racines secondaires.

L'auteur s'occupe ensuite longuement, dans un second article, du changement que subit le contenu des cellules de cet embryon. Celles-ci augmentent de diamètre, et leurs parois d'épaisseur. L'auteur attribue les nouvelles formations qui ont lieu dans leur intérieur (noyau cellulaire, grains de chlorophylle, etc.) à la masse fondamentale de protoplasma, et l'épaississement des parois de ces cellules aux substances grasses. Pour préparer ces développements, on voit les corpuscules granuleux arrondis se résoudre en gouttelettes d'huile, et la substance fondamentale, d'abord sèche et amorphe, se condenser en filaments glaireux, qui entourent le noyau central de la cellule et s'appliquent aussi contre la surface interne de sa paroi, dans le tissu du cotylédon comme dans celui de la racine. Plus tard survient une différence entre les deux. Dans le parenchyme de la racine, les gouttelettes graisseuses disparaissent et une coupe qui a macéré dans l'eau montre, dans la séve glaireuse des cellules, de nombreuses vésicules, dont les parois sont recouvertes de nombreux granules, colorables en brun par l'iode ; des granules semblables nagent dans le liquide cellulaire, et le revêtement muqueux de la paroi a disparu, comme le font bientôt les filaments albumineux qui restaient ; dans les cellules voisines qui bordent le faisceau vasculaire, les substances albumineuses forment à chacune de leurs extrémités un amas grisâtre à la lumière transmise. Dans les cotylédons, la grande différence observée dans les phénomènes microscopiques tient au développement de la chlorophylle. L'auteur figure trois états successifs. Dans le premier, le protoplasma forme autour du noyau cellulaire une sphérule épaisse, d'où partent des rayons qui partagent la cellule en vacuoles remplies de séve et de gouttelettes huileuses ; ces rayons sont réunis à leurs extrémités par une couche de même nature, qui revêt la surface interne de la cellule. Dans le deuxième état, la sphérule qui enveloppait le noyau cellulaire le laisse apparaître avec son nucléole, les rayons sont devenus plus nombreux et plus minces, les grains de chlorophylle commencent à se former dans la couche enveloppante, la graisse est moins abondante. Dans le troisième état, le noyau est rejeté sur les côtés, les grains de chlorophylle sont nettement délimités et la graisse a disparu.

L'auteur s'occupe ensuite du rôle que jouent dans l'économie générale de la plante les substances azotées ou non azotées (matières grasses et sucrées), et reproduit sur ce sujet des idées déjà émises par lui dans des publications antérieures.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Toujours l'espèce; lettre au docteur M..., à propos de quelques plantes litigieuses; par M. F. Crepin (Extrait de *La Belgique horticole*, 1863, p. 207); tirage à part en brochure in-8° de huit pages.

M. Crepin insiste dans ce travail sur la variation de certaines formes végétales. Le *Melica nebrodensis* Parl., sauvage dans les rochers calcaires de la province de Namur, où il se distingue par des feuilles étroites et enroulées, par son caryopse chagriné à la face ventrale et lisse sur le dos, semé dans un endroit assez ombragé de son jardin, lui a donné des plantes à feuilles planes et dont la moitié des caryopses étaient complétement lisses. Le type de l'*Aira caryophyllea* L., des lieux secs et découverts, à panicule maigre, à épillets toujours espacés, lui a donné, dans un terrain bien fumé et assez fréquemment arrosé, l'*A. aggregata* Timeroy. Une forme de *Centaurea*, de la section *Jacea*, à involucre dont les écailles n'étaient pas complétement cachées par les appendices, ceux-ci profondément ciliés, un peu barbus et fortement recourbés en dehors, a produit plusieurs pieds dont les involucres varient considérablement; ceux-ci ont présenté, d'un pied à l'autre, des appendices finement pectinés et à pointes recourbées en dehors; d'autres presque entiers et appliqués sur les écailles; entre ces deux formes, on observait des états intermédiaires. Les formes assez nombreuses qui appartiennent au type du *Viola tricolor* auct. subissent par la culture, d'après les expériences de M. Crepin, des modifications profondes dans plusieurs des caractères attribués aux espèces démembrées de ce type. Selon lui, les *Trifolium elegans* et *T. hybridum* ne sont que des variations d'une même espèce, dues à des habitations différentes. La forme verte du *Sedum reflexum* L. lui a donné, à plusieurs reprises, la variation à feuillage très-glauque qui constitue le *S. rupestre* (1). L'*Echium Wierzbickii* Habrl. fid. Bor., forme à corolle petite et à étamines exsertes, est revenu au type après plusieurs générations. M. Crepin a obtenu également, en semant des graines de certaines formes des *Silene inflata* et *Heracleum Sphondylium*, des variations présentant les caractères de plusieurs espèces nouvelles.

E. F.

Coup d'œil sur la végétation de la partie septentrionale du département de l'Aude; par M. D. Clos (Extrait du *Congrès scientifique de France*, 28° session, t. III); tirage à part en brochure in-8° de 30 pages, avec une carte géographique.

Ce travail a été entrepris par M. Clos pour répondre à une question posée

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 253.

par le Congrès scientifique de France, dans sa 28e session. On y trouvera des détails intéressants sur la distribution des plantes sur les versants de la Montagne-Noire. L'auteur profite des connaissances spéciales qu'il a acquises par ses propres observations aux environs de Carcassonne, et des travaux de MM. Ozanon, Baillet, Timbal-Lagrave, Delort de Mialhe et d'autres auteurs, pour fixer la limite naturelle posée par la nature à l'extension vers l'ouest de la végétation méditerranéenne, d'une manière plus précise que n'avait pu le faire De Candolle. D'après M. Clos, cette limite est fractionnée : une première ligne d'arrêt, dans la région qu'il a étudiée, passe par le Mont-Alaric, Carcassonne, Conques et Cannes; une deuxième par Montolica; une troisième, la plus importante, par les limites des arrondissements de Carcassonne et de Castelnaudary. Il est encore digne de remarque que la limite septentrionale du département de l'Aude correspond avec la limite en latitude de la végétation méditerranéenne.

E. F.

Sur l'utricule des *Carex*; par M. Alf. Wesmael (*Académie royale de Belgique*, séance du 11 avril 1863; *L'Institut*, 31e année, n° 1549, p. 285).

M. Wesmael a observé sur le *Carex acuta* et quelques autres des fleurs prolifères qui lui ont donné occasion d'étudier la signification morphologique de l'utricule. Il examine les travaux publiés sur ce sujet par Lindley, Kunth, MM. Rœper, J. Gay, de Schlechtendal et quelques autres auteurs. Il adopte l'opinion de Kunth, d'après lequel l'utricule est formé par une seule bractée; mais il fait observer que cet organe n'est pas exactement l'analogue de la glumelle supérieure des Graminées, parce qu'il sert à l'axe secondaire de bractée axillante, tandis que la glumelle supérieure, quelquefois absente, est toujours portée sur un axe florifère né à l'aisselle de la glumelle inférieure. Il conclut en disant que la théorie de Lindley, d'après laquelle l'utricule, formé par la réunion de deux bractées, se développe sur un axe qui produit en même temps l'utricule et l'ovaire, empêche de comprendre la véritable nature du rachéole; que le rachéole est un prolongement de l'axe secondaire qui, dans l'inflorescence anomale du *Carex acuta*, après avoir donné naissance à l'utricule normal, se prolonge, et sort en compagnie des stigmates par l'orifice de l'utricule; qu'alors il donne naissance à une bractée, puis à l'utricule secondaire, et que de l'aisselle de celle-ci se développe un axe très-court, terminé par l'ovaire; que le rachéole ne se développe pas à droite ou à gauche de l'ovaire, c'est-à-dire en face de l'une ou de l'autre des deux nervures principales de l'utricule, mais se prolonge en avant de l'ovaire, et par conséquent entre ce dernier et la bractée-mère; que le mode de développement du rachéole ne peut faire admettre la théorie de Lindley, selon laquelle il devrait avoir pour point de départ l'aisselle d'une des bractées constituant

l'utricule; que l'utricule a une organisation analogue à celle de la bractée vaginiforme que l'on observe à la base des axes des inflorescences, etc.

E. F.

Note sur une Fraxinelle monstrueuse; par M. J. Morière (Extrait du VIII[e] volume du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*); tirage à part en brochure in-8° de 8 pages, avec une planche lithographiée. Caen, 1863.

Les fleurs d'un pied de *Dictamnus Fraxinella* cultivé à l'école de botanique du Jardin-des-plantes de Caen ont offert à M. Morière plusieurs cas tératologiques, qui peuvent se résumer ainsi : coloration en vert de toutes les parties de la fleur; transformation plus ou moins complète en organes foliacés des enveloppes florales et des organes essentiels de la reproduction; transformation de certains carpelles en étamines; enfin divers cas de prolification. Dans un de ceux-ci, le réceptacle, après avoir donné naissance au périanthe, à l'androcée et au gynécée, se prolongeait en un rameau qui supportait une grappe chargée de plusieurs boutons; c'est là un exemple de prolification médiane à la fois floripare et frondipare.

Observations sur la collection de *Rubus* de l'herbier de T. Bastard; par M. Gaston Genevier (Extrait des *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, t. XIV); tirage à part en brochure in-8° de 19 pages. Angers, 1863.

M. Genevier commence ce travail en traçant l'histoire du genre *Rubus*; il rappelle les dates des principaux travaux où ont été décrites successivement les espèces aujourd'hui si nombreuses de ce genre. Il reproduit ensuite, en les faisant suivre d'observations, les étiquettes des *Rubus* conservés dans l'herbier de Bastard; on voit qu'il s'est proposé la détermination exacte de ces plantes. Deux d'entre elles sont reconnues par lui pour être des espèces nouvelles, qu'il décrit longuement sous les noms de *Rubus Bastardianus* Genev. et *R. demotus* Genev.

E. F.

Photographisches Album der Flora Œsterreichs (*Album photographique de la flore d'Autriche*); par M. Constantin d'Ettingshausen. Un volume in-8° de 319 pages, avec 173 planches, contenant un recueil de photographies imprimées des plantes caractéristiques de la flore indigène. Vienne, chez W. Braumueller, 1864.

Cet ouvrage renferme une introduction qui contient des notions élémentaires de botanique, puis une descripton détaillée, en langue allemande, des

plantes les plus vulgaires ou les plus utiles à connaître de la flore autrichienne.

E. F.

Prodromo della Flora toscana (*Prodrome de la Flore toscane*) ; par M. Théodore Caruel. 3e fascicule; in-8°, pp. 305-592. Florence, 1863.

Notre *Revue* a déjà annoncé les premières parties de l'importante publication de M. Caruel (1). Elle se continue sur le même plan que précédemment. Le troisième fascicule contient l'exposition des familles des Caprifoliacées, Rubiacées, Valérianées, Dipsacées, Composées, etc., jusqu'aux Monocotylédones.

E. F.

Floræ romanæ prodromus alter, continens plantas vasculares circà Romam, in Cisapenninis romanæ ditionis provinciis, in Umbria et Piceno sponte venientes, juxta sexuale Linnæi systema dispositas a Petro Sanguinetti. Un volume in-4° ; 604 pages publiées en octobre 1863.

Sebastiani et Mauri avaient déjà publié un *Floræ romanæ prodromus*. Le travail de M. Sanguinetti est un complément, dans lequel on cherchera avec intérêt des documents de géographie botanique. Il est rédigé tout entier en latin. L'auteur donne d'abord, pour chaque classe linnéenne, l'énumération des genres, accompagnée de leur diagnose ; il reprend plus loin cette énumération, en y joignant le catalogue des espèces et leur diagnose, ainsi que les détails habituels sur leur habitat, leurs stations et l'époque de leur floraison. La partie publiée va, pour les espèces, jusqu'au genre *Trifolium ;* d'après une lettre de M. Sanguinetti, l'ouvrage sera terminé dans le cours de l'année 1864.

E. F.

Bericht ueber die von M. v. Beurmann 1862 aus dem mittleren Sudan eingesandten Pflanzenproben (*Rapport sur les plantes envoyées en* 1862 *du Soudan intérieur par M. de Beurmann*); par M. G. Schweinfurth (Extrait du *Zeitschrift fuer allgemeine Erdkunde*, nouvelle série, t. XI); tirage à part en brochure in-8° de 6 pages. Berlin, 1863.

Cette collection de plantes, peu nombreuse, ne renfermait que trente-deux numéros ; un grand nombre d'espèces recueillies par M. de Beurmann sont déjà connues, et appartiennent à la flore abyssinienne, ou même à une zone géographique plus étendue, comme le *Fagonia arabica* L. et le *Tribulus terrestris* L. Une seule espèce est signalée comme nouvelle par M. Schweinfurth,

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 136.

le *Detarium Beurmannianum*. Quelques-unes, incomplétement déterminées, sont seulement rapportées par lui à leurs genres respectifs. Il a le soin d'indiquer les localités et les autres détails nécessaires à propos de chaque espèce, en copiant soigneusement les indications données par le voyageur.

E. F.

An enumeration of the species of *Acanthaceæ* from the continent of Africa and the adjacent islands (*Énumération des espèces d'Acanthacées du continent africain et des îles adjacentes*) ; par M. Thomas Anderson, surintendant du jardin botanique royal de Calcutta (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 25, mars 1863, pp. 13-54).

M. Anderson a publié il y a longtemps, dans l'*Enumeratio plantarum Zeylaniæ* de Thwaites, une monographie des Acanthacées de Ceylan, dans laquelle il divisait cette famille en trois sous-ordres. Il suit encore aujourd'hui ce mode de classification, et offre d'abord la série des sous-ordres, des tribus, des sous-tribus et des genres par lesquels il divise la famille des Acanthacées. Quelques-uns de ces genres sont nouveaux ; ce sont les genres *Pseudobarleria*, *Ecteinanthus* (species *Rhytiglossæ* Nees ab E.) ; il en est de même d'un très-grand nombre d'espèces proposées par M. Anderson, et qui intéressent les flores du Sénégal, de Fernando-Po et de la côte occidentale voisine, de Maurice et de Madagascar, de Mozambique et d'Abyssinie. Au point de vue de la géographie botanique, le travail de M. Anderson donne lieu à des remarques importantes. Les Acanthacées sont à peu près les mêmes sur les côtes orientales et occidentales du continent africain ; on trouve des deux côtés les mêmes genres et quelquefois les mêmes espèces. Plusieurs genres sont communs au Cap et à l'Abyssinie. Enfin, certaines espèces présentent une extension géographique remarquable ; ainsi, l'*Hygrophila spinosa* T. Anders., plante de Ceylan, qu'on retrouve sur la côte orientale de l'Inde, existe en Abyssinie, en Nubie, sur les côtes de Mozambique, et même en Sénégambie ; plusieurs des espèces africaines, surtout de la côte orientale, s'étendent ainsi dans la péninsule indienne.

E. F.

Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique (*Voyage d'histoire naturelle à Mozambique*) ; par M. Wilhelm Peters ; *Botanique*, par MM. Andersson, Bœckeler, Bolle, Braun, Garcke, Hasskarl, Blatt, Klotzsch, Kunth, Mueller, Reichenbach et Steetz. 2e volume ; in-4° de 584 pages avec 23 planches lithographiées. Berlin, chez Reimer, 1862-1864.

Notre *Revue* a déjà rendu compte du premier volume de ce bel ouvrage (1).

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 312.

Le second commence par une table présentant, suivant la classification d'Endlicher, l'énumération des genres et espèces mentionnés ou décrits dans l'ouvrage. Le volume comprend ensuite les familles ou classes des Composées, Aristolochiées, Oléracées, Juliflores, Podostémacées, Palmiers, Aroïdées, Naïadées, Orchidées, Iridées, Smilacées, Liliacées, Commélinacées, Cypéracées, Graminées et Mousses.

Nous signalerons la présence, dans la flore de Mozambique, d'espèces déjà connues sur d'autres points du globe, notamment en Abyssinie; par exemple des *Ethulia angustifolia* Bojer, *Vernonia senegalensis* Less., *Ageratum conyzoides* L., *Blumea aurita* DC., *Eclipta erecta* L., *Willartonia scabriuscula* DC., *Wirtgenia Kotschyi* Hochst., *Ambrosia senegalensis* DC., *Mirabilis Jalapa* L., *Alternanthera sessilis* R. Br., *Achyranthes aspera* L., *Celosia trigyna* L., *Cannabis sativa* L., *Casuarina equisetifolia* Forst., *Potamogeton pectinatus* L., *Commelina benghalensis* L., *Cyperus maritimus* Poiret, *C. articulatus* L., *C. Papyrus* L., *Fimbristylis dichotoma* Vahl, *Fuirena glomerata* Lam., *Zea Mays* L., *Panicum repens* L., *Setaria verticillata* Beauv., *S. italica* Kunth, *Pennisetum purpurascens* Humb. et Kunth, *Phragmites communis* Trin. var. *mossambicensis* Anderss., *Chloris compressa* DC., *Anthistiria ciliata* Retz., etc.

Les familles des Composées et des Comméllinées, traitées, la première par M. Steetz, et la seconde par M. Hasskarl, sont de toutes celles étudiées dans ce volume, celles qui ont reçu le plus de développements. On trouve dans la première un grand nombre de genres nouveaux, bien qu'elle ne comprenne, sauf une plante, qu'une partie des tribus des Corymbifères; cela se conçoit d'autant mieux que M. Steetz, sortant des limites de la flore de Mozambique, a ajouté en note des monographies complètes ou partielles de plusieurs groupes. Il étudie ainsi les genres *Decaneurum* DC., *Gymnanthemum* Cass., *Lysistemma* nov. gen., dont les sections sont caractérisées par les modifications du pollen, *Xipholepis* nov. gen., *Panduana* nov. gen., *Gutenbergia* Schultz Bip., *Adenoon* Dalzell, *Ascaricida* Cassini, *Stengelia* Schultz Bip., *Ambassa* nov. gen., *Ageratum* L., *Mikania* Willd., *Psidia* Jacq., *Nidorella* Cass., *Sphæranthus* Vaill., *Oligolepis* R. Wight, *Blumea* DC., *Epaltes* Cass., *Pachytelia* nov. gen., *Gynaphanes* nov. gen., et *Wirtgenia* Schultz Bip. Outre ces études supplémentaires, nous devons relever dans la flore même les genres nouveaux de Composées suivants, tous signés de M. Steetz : *Gongrothamnus* (*Vernoniæ* spec. auct.), *Crystallopollen* (à port de *Vernonia*, dont il se distingue par les caractères de son pollen), *Adelostigma* (distinct du *Streptoglossa* par les écailles de l'involucre toutes égales, les fleurs femelles toutes tubuleuses, et les fleurs hermaphrodites barbues au sommet), *Menotriche* (tenant le milieu entre les genres *Lipotriches* R. Br. et *Wirtgenia* Schultz Bip.), *Hypericophyllum* (à placer entre les *Tagetes* et les *Porophyllum*), et *Pleiotaxis* (à placer entre les genres

Saussurea DC. et *Aplotaxis* DC.). On remarque encore, parmi les familles suivantes, le genre nouveau *Lamprodithyros* Hassk. (Commélinées). Un grand nombre d'espèces nouvelles se rencontrent dans l'ouvrage; nous ne pouvons même les indiquer.

On voit que, d'après les matériaux contenus dans ce second et dernier volume, consacré à la botanique du voyage à Mozambique, la flore de ce pays a des relations marquées avec celle de l'Abyssinie, et même de l'Inde et du Sénégal.

E. F.

NOUVELLES.

— Deux thèses de doctorat viennent d'être soutenues à la Faculté des sciences de Paris : *Monographie des Bignoniacées*, par M. Éd. Bureau, vice-secrétaire de la Société botanique de France ; l'autre : *Des changements survenus depuis deux siècles dans la flore de Montpellier;* par M. Gustave Planchon, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.

— La riche bibliothèque de M. J. Gay va être prochainement mise en vente, ainsi qu'une nombreuse collection d'autographes, parmi lesquels on remarque des lettres de A.-L. de Jussieu, Adrien de Jussieu, Smith, Sprangel, Delile, Benjamin Delessert, A.-P. De Candolle, Desvaux, Robert Brown, Bory de Saint-Vincent, Tenore, Palisot de Beauvois, Guépin, etc., et d'un très-grand nombre de botanistes vivants, français et étrangers. Le *Catalogue* de la bibliothèque de M. Gay (Paris, chez Ad. Labitte, 5, quai Malaquais) comprend 835 numéros. La vente aura lieu rue des Bons-Enfants, maison Silvestre, à sept heures du soir, le lundi 16 mai prochain et jours suivants.

— M. Henri van Heurck, professeur de botanique au Kruidkundig Genootschap d'Anvers, publie des préparations microscopiques destinées aux démonstrations d'un cours de botanique; tous les objets sont conservés dans un liquide approprié, et convenablement protégés. Les préparations se vendent isolément ou par collections. Le prix de la préparation isolée varie de 1 fr. 25 c. à 3 francs. Les collections se vendent en boîtes. Le prix d'une collection complète de 100 préparations, renfermées dans une jolie boîte à rainures, est de 125 francs; celui d'une collection de 200 préparations est de 225 francs.

— M. E. Bourgeau vient de partir pour continuer l'exploration botanique de l'Espagne. Ses recherches doivent embrasser une grande partie du royaume de Léon ; il herborisera aux environs de Gijon, d'Oviédo, d'Astorga, de Léon, et il visitera, à diverses époques, la chaîne des montagnes des Asturies et les autres massifs montagneux élevés de la contrée qu'il doit parcourir. M. Cosson se chargera, comme il l'a déjà fait, de la détermination des récoltes de M. Bourgeau, dont le prix est fixé à 25 francs par centurie.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous commençons ici le relevé des articles originaux parus en 1863 dans le *Botaniska notiser*, que publie M. Andersson :

Betraktelser œfver de allmænna fœreteelserna af væxternas fœrænderlighet (*Considérations sur les vues générales de la variabilité des végétaux*) ; par M. Andersson, pp. 3-7, 52-59.

Nya laf-arter (*Nouvelles espèces de Lichens*) ; par M. Théodore Fries, pp. 7-12.

Tillægg till Sahléns Venersborgsflora (*Supplément à la flore du Venersborg de Sahlen*) ; par M. Kindberg, pp. 12-14.

Spridda væxtgeografiska bidrag till Skandinaviens Flora (*Contributions à la distribution géographique des végétaux de la flore scandinave*) ; par M. Krok, pp. 14-17.

Huru *Hydrocharis Morsus-ranæ* fortplantar sig i kallare trakte (*Comment l'*Hydrocharis Morsus-ranæ *végète dans les contrées froides*) ; par M. C. Hartman, pp. 17-21.

Skandinaviens Characeer (*Characées de Scandinavie*) ; par M. Nordstedt, pp. 33-52.

Nya væxtlokaler i Verstergæthland (*Nouvelles localités de plantes en Westrogothie*) ; par M. A.-J. Sahlén, pp. 60-62.

Om de Svenskar, efter hvilka væxtslægten blifvit uppkallade (*Sur les Suédois dont les noms ont été donnés à des genres de plantes*) ; par M. N.-J. Scheutz, pp. 65-73.

Några fœr Skandinaviens Flora nya Mossarter (*Quelques espèces de Mousses nouvelles pour la flore de Scandinavie*) ; par M. J.-E. Zetterstedt, pp. 73-77.

Spridda væxtgeografiska bidrag till Sveriges Flora (*Contributions à la distribution géographique des végétaux dans la flore suédoise*) ; par MM. Fristedt et Edv. Engdahl, pp. 82-86.

Publications diverses.

A comparative list of british plants, compiled and arranged by Alexander G. More, for the purpose of showing the different names and species adopted respectively in, etc. (*Liste comparative des plantes d'Angleterre, dressée par M. More, dans le but de montrer les différents noms et espèces adoptés dans le* Manual of british botany *de M. Babington, dans* The London catalogue of british plants, *le* British flora *de MM. Hooker et Arnott, et l'*Handbook of the british flora *de M. Bentham*). In-8° de 38 pages. Londres, 1863.

Deutsche Pflanzensagen (*Légendes et traditions allemandes relatives aux plantes*) : par M. A. de Perger. Un volume in-8° de 363 pages. Stuttgart et Œhringen, 1864.

Index Fungorum, sistens icones et specimina sicca nuperis temporibus edita, adjectis synonymis, auctore Hermann Hoffmann (indicis mycologici editio aucta). Un volume in-4° de 153 pages. Lipsiæ, 1863.

Die Moose und Flechten Deutschlands, mit besonderer Beruecksichtigung auf Nutzen und Nachtheile dieser Gewæchse (*Les Mousses et les Lichens d'Allemagne, avec un aperçu spécial sur les propriétés utiles ou nuisibles de ces végétaux*) ; par M. Julius Redslob. 1re livraison ; in-4° de 16 pages, avec 4 planches coloriées d'après nature. Cet ouvrage est une clef dichotomique, accompagnée de figures conduisant à la détermination des espèces.

Beitræge zur Kryptogamen-Flora Meklenburgs (*Recherches sur la flore cryptogamique de Mecklembourg*) ; par M. H. Brockmueller (Extrait des *Archives des amis de l'histoire naturelle de Mecklembourg*, XVIIe année) ; tirage à part en brochure in-8° de 96 pages. 1863.

Osservazioni sulla vegetatione dei dintorni di Melfi (*Observations sur la végétation des environs de Melfi*) ; par M. Nicola Terraciani (*Annali della Academia degli aspiranti naturalisti*, 3e série, 2e vol., année 1862, pp. 106-110). 1863.

Su di una novella varieta di *Dictamnus albus* L. (*D. Fraxinella* Pers.) (*Sur une nouvelle variété du* Dictamnus albus *L.* (Dictamnus Fraxinella *Pers*) ; par M. G.-A. Pasquale. (*Ibid.*, pp. 110-112.)

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de la ville de Toulouse récoltées en 1863 ; par M. D. Clos. In-4° de 8 pages.

Revue du groupe des Verbénacées ; par M. H. Bocquillon, docteur ès sciences. Un volume in-8° de 187 pages, avec 20 planches gravées. Paris, chez Germer Baillière, 1861-63 (voy. le *Bulletin*, t. IX, p. 52).

Das Pflanzenleben der Donaulænder (*Conditions de la végétation dans la région danubienne*) ; par M. A. Kerner. Un volume in-8° de 348 pages. Innsbruck, chez Wagner, 1863.

De l'anatomie des Cytinées dans ses rapports avec l'organographie et la tératologie ; par M. Ad. Chatin (*Comptes rendus*, t. LVII, pp. 210-213).

Recherches expérimentales sur le développement du Blé ; par M. Isidore Pierre (*Ibid.*, pp. 859-861).

Note sur les tissus élémentaires ; par M. T. Lestiboudois (*Ibid.*, pp. 861-863).

Composition organophytogénique des feuilles ; par M. Ch. Fermond (*Ibid.*, pp. 767-771).

Faits d'anatomie générale et de physiologie observés sur les Cytinées ; nutrition et respiration des plantes parasites ; par M. Ad. Chatin (*Ibid.*, pp. 771-774).

Recherches sur la composition de la Banane du Brésil; par M. B. Corenwinder (*Ibid.*, pp. 781-782).

Sur le principe du *Coriaria myrtifolia* (Redoul); par M. J. Riband (*Ibid.*, pp. 798-799).

Remarks upon the causes producing the different characters of vegetation known as prairies, flats, and barrens in Southern Illinois, with special reference to observations made in Perry and Jackson counties (*Remarques sur les causes qui produisent les différentes sortes de végétation connues sous les noms de prairies, plaines et landes, dans l'Illinois du Sud, produites en tenant un compte spécial des observations faites dans les comtés de Perry et de Jackson*); par M. Henry Engelmann (*The american journal of science and arts*, 2e série, vol. XXXVI, n° 108, novembre 1863, pp. 384-396).

Letter from M. G. Mann, government botanist, describing his expedition to the Cameroon mountains (*Lettre de M. G. Mann, botaniste envoyé par le gouvernement, décrivant son expédition aux monts Cameroon*) (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 25, mars 1863, pp. 1-13).

Journal of an expedition to the coast and capital of Madagascar, in the suite of the late mission to king Radama (*Journal d'une expédition faite à la côte et à la capitale de Madagascar, à la suite de l'ambassade envoyée récemment au roi Radama*); par M. Meller, médecin attaché à l'ambassade (*Ibid.*, vol. VII, n° 26, mai 1863, pp. 57-66).

On a new *Heliconia* with the habit of a *Musa*, sent from new Granada by Dr A. Anthoine to the royal gardens, Kew (*Sur un nouvel* Heliconia *à port de* Musa, *envoyé de la Nouvelle-Grenade par M. le docteur A. Anthoine au jardin botanique royal de Kew*); par M. J.-D. Hooker (*Ibid.*, vol. VII, n° 26, mai 1863, pp. 68-69).

On the spicula contained in the wood of the *Welwitschia*, and the crystals pertaining to them (*Sur les raphides contenus dans le bois du* Welwitschia, *et les cristaux qui en font partie*); par M. Philip Gorke (*Ibid.*, pp. 106-109).

Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und dem Menschen (*De la loi de la production des sexes chez les plantes, chez les animaux et chez l'homme*); par M. Thury. Traduit du français en allemand et augmenté de remarques critiques par M. Alex. Pagenstecher. In-8° de 46 pages. Leipzig, chez Engelmann.

Nous donnons ici la suite du relevé des articles originaux parus en 1863 dans le *Journal de botanique* de M. Seemann (voy. plus haut, pp. 453-454).

On *Gladiolus illyricus*, as a british plant (*Le* Gladiolus illyricus *plante anglaise*); par M. C.-C. Babington, pp. 97-98, avec une planche.

Was the cocoa-nut known to the ancient Egyptians? (*La noix de coco était-elle connue des anciens Egyptiens?*); par M. B. Seemann, pp. 99-104.

Galinsoga parviflora Cav., a naturalized british plant (*Le* Galinsoga parviflora *Cav. naturalisé en Angleterre*); par M. J.-E. Gray, pp. 104-105.

On the morphology and anatomy of *Philydrum lanuginosum* R. Br. (*Sur la morphologie et l'anatomie du* Philydrum lanuginosum *R. Br.*); par M. Maxwell T. Masters, pp. 105-106.

On the anatomy of the leafstalk in *Thalia dealbata* (*De l'anatomie de la tige feuillée du* Thalia dealbata); par M. Maxwell T. Masters, p. 107.

Augustin Pyramus De Candolle; par M. Asa Gray, pp. 107-120.

Tropæolum Heyneanum, a little-known species from southern Peru (*Le* Tropæolum Heyneanum, *espèce peu connue du Pérou méridional*); par M. B. Seemann, avec une planche, pp. 129-130.

Remarks on *Gladiolus illyricus* Koch and its allies (*Remarques sur le* Gladiolus illyricus *Koch et ses voisins*); par M. J.-T. Boswell-Syme, pp. 130-134).

Report for 1862 of the botanical exchange club (*Rapport de la Société d'échange botanique pour* 1862); par M. J.-G. Baker, pp. 142-146 (remarques sur quelques espèces des genres *Fumaria*, *Cardamine*, *Barbarea*, *Viola*, *Rubus*, *Carex*, etc.).

Dimorphism in the genitalia of flowers (*Du dimorphisme dans les organes sexuels des fleurs :* Plantago, Castanea); par M. Asa Gray, pp. 147-149.

On the *Nardoo* plant of Australia (*Sur la plante appelée en Australie* Nardoo); par M. F. Currey, pp. 161-167, avec une planche. (Le *Nardoo*, rapporté par sir William Hooker au *Marsilea macropus* Hook., est regardé par l'auteur comme une espèce nouvelle, le *M. salvatrix ;* il rapporte et critique en quelques points les observations publiées sur la même plante par M. Hanstein dans les *Comptes rendus de l'Académie de Berlin*, en février 1862).

On the arrangement of the british Salices (*Sur la classification des Saules d'Angleterre*); par M. C.-C. Babington, pp. 167-172.

On *Quercus fissa* Champion, in reference to the distinctive ckaracters of *Quercus* and *Castanea ;* with remarks on some of the genera of *Corylaceæ* (*Sur le* Quercus fissa *Champion; étude des caractères distinctifs des genres* Quercus *et* Castanea, *avec des remarques sur quelques genres de Corylacées*); par M. H.-F. Hance, pp. 173-183; avec des notes de M. Alph. De Candolle.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1863.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. de Martius :

Die Fieber-Rinde, der China-Baum, etc.

Glossaria linguarum brasiliensium.

2° De la part de M. l'abbé Coemans :

Spicilége mycologique, n^{os} 4 à 8.

Cladoniæ belgicæ, fasc. 1.

3° De la part de M. Kleinhans :

Album des Mousses des environs de Paris, livr. 5.

4° De la part de M. Schweinfurth :

Subularia monticola (planche autographiée).

Dianthera abyssinica, D. grandiflora, D. Petersiana (planche autographiée).

5° De la part de la Société d'Horticulture de la Gironde :

Annales de cette Société, 1863, n° 3.

6° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of sciences and arts, novembre 1863.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, 1863, deux livraisons.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1863, 2e trim.

Botanische Zeitung, 1863, 2e et 3e trim.

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, quatre numéros.

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. V, fasc. 4.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 1863, t. II.

Pharmaceutical journal and transactions, décembre 1863.

L'Institut, décembre 1863, deux numéros.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Henri Gariod, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

MM. Roze et Bescherelle font hommage à la Société des septième et huitième fascicules de leurs *Muscinées des environs de Paris*, qui contiennent comme nouveautés pour la bryologie parisienne :

1° Plantes observées seulement à l'état stérile : *Lunularia vulgaris* L., *Jungermannia barbata* var. *attenuata* Mart., *J. setacea* Web., *Dicranum palustre* Brid.!, *Bryum alpinum* L., *Hypnum giganteum* Schimp.

2° Plantes récoltées en fructification : *Eurynchium striatulum* Br. et Sch., *Rhynchostegium confertum* Br. et Sch.

M. Reveil fait à la Société la communication suivante :

SUR LA FÈVE DE CALABAR, par M. Oscar REVEIL.

Les effets physiologiques et toxiques produits par la Fève de Calabar doivent la faire placer à côté des opiacés ; en effet, comme l'opium, elle agit en sens inverse des mydriatiques.

C'est à M. Giraldès que l'on doit d'avoir fait connaître en France cette substance si curieuse ; c'est à lui que nous devons les notes qui nous servent à rédiger cet article, ainsi que l'échantillon dont nous donnons le dessin.

Le docteur Daniel, en 1846, a appelé le premier l'attention sur les propriétés toxiques de la Fève de Calabar. Dans un mémoire sur les naturels du Calabar, lu à la Société ethnologique de Londres le 28 janvier 1846, et inséré dans le premier volume du journal de cette Société, le docteur Daniel fait connaître l'usage qu'on fait dans le pays, dans un but judiciaire, d'une Légumineuse aquatique dont il n'indique pas le nom. C'est plus tard, en 1854, que le révérend Waddell, missionnaire au Vieux-Calabar, a fourni au professeur Christison des graines provenant de la plante en question, connue dans

le pays sous le nom de *Déséré*. Ce professeur, s'étant procuré d'autres graines, les étudia au point de vue toxicologique. Il communiqua son travail à la Société royale d'Édimbourg, et publia son mémoire dans le *Monthly journal* de médecine, 1855. Jusqu'alors, on ne connaissait pas la place que devait occuper, dans l'échelle végétale, la plante qui fournissait cette graine. C'est au professeur Balfour qu'on doit les renseignements botaniques que nous possédons aujourd'hui. Quelques graines, cultivées dans le jardin botanique d'Édimbourg, fournirent d'assez beaux échantillons; mais, comme la plante, malgré sa vigueur, n'avait pas fleuri au bout de deux ans, M. Balfour a dû compléter sa description au moyen de spécimens qui lui ont été envoyés du Calabar; et, dans un mémoire lu à la Société royale d'Édimbourg en 1859, et inséré dans le vingt-deuxième volume des *Transactions* de cette Société, il donne l'histoire complète de cette Légumineuse. La plante qui fournit la Fève de Calabar



fut désignée, par le professeur Balfour, sous le nom de *Physostigma venenosum*, et, comme sa graine diffère de celle de la tribu des Phaséolées, il créa une tribu nouvelle, sous le nom d'*Euphaséolées*, et non *Phaséolées* comme on l'a écrit par erreur, sous-ordre des Papilionacées. La contrée dans laquelle on trouve la Fève de Calabar est située, comme on le sait, dans la région occidentale de l'Afrique, près de la baie de Biafra, entre 4° et 8° de latitude nord, 6° et 12° de longitude est; son étendue mesure une longueur de 100 milles anglais et une largeur de 50, dans le territoire d'une tribu appelée *Éboé*, et placée à l'ouest des sources du Niger.

Le *Physostigma venenosum* est une plante grimpante, vivace, atteignant quelquefois une longueur de 15 mètres; il se plaît aux environs des cours d'eau et des terrains marécageux. Son fruit mûrit en toute saison, mais plus communément dans la saison pluvieuse, de janvier à septembre. L'inflorescence est axillaire, formée par des grappes multiflores, dont le rachis est noueux et en zigzag; la corolle est papilionacée, d'une couleur purpurine veinée d'un rose pâle, et incurvée en forme de croissant. Les étamines sont au nombre de dix, diadelphes, et le pistil offre un stigmate coiffé par une sorte de capuchon en forme de croissant. La gousse, lorsqu'elle est dans son état de maturité, est d'une couleur brune et présente près de 15 à 20 centimètres

de longueur; elle contient deux ou trois graines, dont l'épisperme est dur, cassant; ces graines sont ovales, un peu réniformes, ont $0^m,02$ à $0^m,025$ de longueur et $0^m,010$ à $0^m,015$ de largeur; leur côté convexe est marqué d'un hile long et sillonné, qui s'étend comme une rainure d'une extrémité de la semence à l'autre; leur couleur est chocolat foncé et rougeâtre sur les bords du sillon; leur surface est chagrinée. L'amande est formée d'un embryon, avec deux gros cotylédons qui se sont rétractés et ont laissé une cavité au milieu; ils sont durs et très-friables.

Grâce au travail des professeurs Balfour et Christison, nous connaissons aujourd'hui les caractères botaniques de la Fève de Calabar, mais on était loin de se douter qu'elle produisît les singuliers effets qui appellent aujourd'hui sur elle l'attention des praticiens et lui assignent une place importante dans la matière médicale : nous voulons parler de la propriété que possède l'extrait de la Fève de Calabar, lorsqu'il est introduit entre les paupières, de faire contracter la pupille et de devenir ainsi l'antagoniste de l'atropine.

L'honneur de cette découverte revient à M. Thomas R. Fraser, dans sa thèse inaugurale, soutenue et couronnée à Édimbourg en 1862, et qui traite des caractères et des usages thérapeutiques de la Fève de Calabar. Ce médecin a fait connaître la propriété que possède l'extrait de cette graine d'agir sur l'iris, de déterminer les contractions de cette membrane, de rétrécir la pupille et d'avoir une action immédiate sur l'appareil accommodateur de la vision. Les recherches de M. Fraser ont été confirmées par un ophthalmologiste distingué de Londres, M. Argill Robertson, observations communiquées à la Société médico-chirurgicale d'Édimbourg, au mois de février 1863, et publiées dans le numéro de mars de l'*Edinburgh medical journal*. Le travail de M. Robertson éveilla l'attention des observateurs, et, peu de temps après, MM. Sœlberg, Bowman et Harley (de Londres), Nunneley (de Leeds), et de Græfe (de Berlin), sont venus confirmer les résultats avancés par les premiers expérimentateurs. De son côté, M. Giraldès confirmait le premier, à Paris, des résultats de l'action directe de cet agent, et il a employé dans ses essais l'extrait de Fève de Calabar préparé par nous, d'après les indications de M. Fraser.

Les observations ont porté sur trois catégories bien distinctes :

1° Des enfants dont les yeux étaient sains ;

2° Des enfants chez lesquels l'iris, adhérent à la pupille, présentait un déplacement de cette ouverture ;

3° Enfin, chez des enfants dont la cornée perforée présentait une procidence de l'iris.

Sur plus de vingt-cinq enfants, de l'âge de quatre à treize ans, et chez lesquels la pupille avait été dilatée la veille ou l'avant-veille au moyen de l'atropine, une goutte de solution d'extrait de Fève de Calabar dans la glycérine a été introduite entre les paupières; au bout de dix minutes, on apercevait chez

tous un commencement d'action ; quinze à vingt minutes après, la pupille était réduite presque au minimum. Enfin, vingt-cinq minutes après, la contraction était poussée à ses dernières limites ; on apercevait alors le champ de la cornée occupé par une membrane offrant à son centre une ouverture ayant à peine un demi-millimètre de diamètre. Cette contraction s'est maintenue pendant 20, 24 et 30 heures.

Chez les enfants de la seconde catégorie, le même phénomène s'est produit : chez quelques-uns, quelques adhérences se sont déclarées, et la position de l'ouverture pupillaire s'est corrigée.

Chez les enfants de la troisième catégorie, la contraction de la pupille, en ramenant cette ouverture vers le centre du champ de la cornée, a contribué à dégager la partie de l'iris prolapsée.

Depuis que ces premières expériences ont été instituées, M. Giraldès a eu l'occasion d'observer les mêmes résultats chez des individus mydriatiques. On connaît aujourd'hui bon nombre de faits dans lesquels l'extrait de la Fève de Calabar a été employé avec succès pour combattre une mydriase produite par des causes traumatiques ou autres.

Comme on le voit, l'extrait de Fève de Calabar jouit de la précieuse propriété de faire contracter l'iris et devient ainsi l'antagoniste de l'atropine ; il constitue un médicament important, et dont la place sera désormais marquée dans l'ophthalmoscopie.

M. Fraser a étudié l'action physiologique des Fèves de Calabar ; il a constaté que les graines seules étaient actives. Les essais faits avec les tiges n'ont donné aucun résultat ; il a essayé l'action des semences sur l'homme et sur les animaux.

M. Christison a pu prendre $0^{gr},27$ de fève ; il a éprouvé des vertiges, des battements de cœur très-faibles et irréguliers, accompagnés d'accidents très-graves, que M. Maglagan, qui vit M. Christison avec le professeur Simpson, a comparés à ceux produits par l'Aconit.

Les expériences de M. Fraser sur l'action qu'exerce l'extrait de Fève de Calabar sur la pupille ont été répétées par MM. Robertson, Sœlberg, Wells, Hulke, de Græfe, etc. En France, on ne connaît que les faits signalés par M. Giraldès et ceux qui ont été récemment publiés par MM. Fano et Lefort.

Au Vieux-Calabar, la fève de *Physostigma venenosum* sert de poison d'épreuve, comme le *Tanghin* à Madagascar. Toute la provision est remise au roi ; on jette à la rivière, à la fin de l'année, tout ce qui n'a pas été employé. Cette graine surnage sur l'eau, et il ne nous parvient en Europe, au rapport du révérend Waddell, que les graines qu'on a pu dérober par surprise à la surface de la rivière.

Nous avons opéré à la manière suivante avec les fèves que nous a remises M. Giraldès :

Poids des graines..........	30 grammes.	Épispermes....	8,90
		Amandes......	21,10

Les amandes pulvérisées ont été successivement traitées par 150, 120 et 150 grammes (total 420 grammes) d'alcool absolu et bouillant ; par évaporation ménagée, nous avons obtenu 0,89 d'extrait d'apparence huileuse, soit 2,666 du poids des semences pour 100 ; le résidu repris par l'eau a donné un extrait qui contractait légèrement la pupille.

Les 8^{gr},90 d'épispermes, pulvérisés et épuisés par l'alcool absolu et bouillant, ont donné 0,17 d'extrait peu actif ; le résidu repris par l'eau bouillante a fourni 0,45 d'extrait aqueux peu actif.

On voit, d'après ce qui précède, que le procédé de M. Fraser, que nous avons suivi et qui consiste à épuiser par l'alcool absolu, donne moitié moins d'extrait que lorsqu'on se sert de l'alcool à 84°, employé par M. D. Hanbury ; il est vrai que ce savant ne dit pas s'il a séparé les épispermes ou s'il a traité le tout ensemble. Ajoutons enfin que les solutions alcooliques et aqueuses d'extrait de Fève de Calabar précipitent abondamment par l'iodure double de mercure et de potassium, ce qui fait présumer qu'elles renferment un alcaloïde.

M. D. Hanbury a vu que la fève, concassée et épuisée par l'alcool à 84° centésimaux, donnait 2, 3 pour 100 d'extrait, et que, par un second traitement par l'alcool bouillant, on obtenait 2,2 pour 100 d'extrait sec. Total : 4,5.

Comme M. D. Hanbury, nous avons constaté que l'extrait alcoolique de Fève de Calabar était incomplétement soluble dans l'eau, avec laquelle il donne une solution trouble qui laisse un dépôt abondant ; la glycérine, au contraire, dissout parfaitement cet extrait. C'est cette solution au sixième (1 d'extrait pour 100 de glycérine) que M. Giraldès a employée.

Le résidu de l'amande, traité par l'alcool, est extrêmement riche en amidon à grains très-petits ; bouilli dans l'eau, il se prend en empois ; celui-ci, délayé dans l'eau, et la solution étant évaporée à une douce chaleur, donne un résidu qui, repris par l'alcool à 55° centésimaux, nous a fourni, après filtration et évaporation, un extrait qui contractait notablement la pupille. Il serait donc plus convenable, à notre avis, pour obtenir une plus grande quantité du principe actif, de traiter par l'alcool à 65° centésimaux, au lieu d'alcool absolu qu'emploie M. Fraser, et d'alcool à 84° cent. dont s'est servi M. D. Hanbury.

Nous croyons, avec M. D. Hanbury, que le meilleur mode d'application de l'extrait de Fève de Calabar, dans les maladies des yeux, consiste à étendre la solution glycérinée sur du papier, par la méthode de M. Streatfield ; mais nous préférons employer les papiers gradués de M. C. Leperdriel, qui sont divisés par centimètres carrés, moitié, cinquième et dixième de centimètre carré. Nous mettons 2 milligrammes d'extrait par centimètre carré ; un cinquième de centimètre carré de papier suffit pour obtenir le maximum de contraction en quelques minutes.

Les papiers gradués de M. C. Leperdriel, qui sont préparés avec divers

extraits et tous les principes immédiats solubles, présentent sur ceux de M. Streatfield l'avantage d'une graduation précise, de sorte qu'une surface déterminée de papier correspond à un poids connu de principe actif, tandis qu'avec les papiers anglais cet élément de graduation manque.

M. Hart a proposé récemment de remplacer les papiers divisés par de petits pains à cacheter en gélatine, qui ont l'avantage de se dissoudre et de déterminer une action plus rapide des principes actifs; mais, dans ce nouveau mode de préparation, la graduation nous paraît moins facile et susceptible d'une moins grande précision.

Ajoutons enfin que, depuis la lecture de cette note à la Société, MM. Jobst et Hesse ont isolé de la Fève de Calabar un alcaloïde qu'ils ont nommé *physostigmine* ou *calabarine*.

M. le Secrétaire général dit qu'il a été chargé par M. J. Gay (que l'état de sa santé empêche d'assister à la séance) d'annoncer à la Société la mort de M. Jacques Cambessèdes, décédé à Férussac, près Meyrueis (Lozère), le 20 octobre dernier, à l'âge de 64 ans. M. de Schœnefeld ajoute que M. Gay se proposait de faire aujourd'hui à la Société une communication sur la vie et les travaux de ce savant, et que notre vénérable confrère désire qu'une place soit réservée, dans le compte rendu de la présente séance, à cette notice nécrologique (1).

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE JACQUES CAMBESSÈDES,

par **M. J.-E. PLANCHON.**

(Montpellier, mars 1864.)

Messieurs,

Par un sentiment de légitime déférence, je réservais à notre regretté confrère, M. J. Gay, le privilége et l'honneur de vous parler de son ami Cambessèdes. Lui seul pouvait, en puisant dans ses souvenirs, ranimer pour la génération présente cette vive et sympathique figure, qui brilla dans le monde botanique de la Restauration et des premières années du règne de Louis-Philippe, mais qui s'enferma, trop tôt pour sa gloire, dans la vie de gentilhomme campagnard : retraite féconde du reste, qui, pour la science et les salons parisiens, eut l'apparence d'une défection, mais qui, pour le coin obscur de la province où se déversa cette activité, fut une source de bienfaits et de vivifiante influence.

(1) M. J. Gay, que nous avons eu la douleur de perdre le 16 janvier 1864, n'ayant pu rédiger la notice qu'il avait l'intention de communiquer à la Société, M. J.-E. Planchon a bien voulu y suppléer, et nous nous empressons de publier le travail du savant professeur de Montpellier. (*Note de la Commission du Bulletin.*)

Ce n'est, à vrai dire, ni dans le groupe des savants purs, ni dans les rangs plus nombreux des agriculteurs, que se laisse absolument classer Cambessèdes. Savant, il le fut à son heure, et surtout entre 1824 et 1835; agriculteur, il le devint par circonstance et bientôt par goût; mais ces deux périodes, en apparence tranchées, de sa vie ont leur unité réelle dans la nature de l'homme. Indépendance du côté de la fortune, fougue du tempérament, passion de l'équitation et de la chasse, entrain de l'esprit et verve de la parole, grandes manières sans aucune trace de morgue, plus de facilité prime-sautière que de puissance de méditation, tels furent les éléments d'une existence complexe, tenant au monde autant qu'à la science, mais unissant par un heureux accord cette double application des facultés de l'esprit.

Qu'il me soit permis, Messieurs, de ne pas mutiler, en l'esquissant, cette vivante physionomie. Le botaniste a sans doute les premiers droits à votre attention; mais, sous l'auteur des monographies et le patient descripteur de plantes, vous aimerez à retrouver le brillant causeur, le beau cavalier, l'ardent chasseur même, l'ami d'Adrien de Jussieu, de Jacquemont, de Mérimée, et, si je parviens à lui rendre un peu du prestige qu'il savait si bien exercer, vous le retrouverez aussi bon, aussi généreux par le cœur que séduisant par l'esprit et les manières.

Jacques Cambessèdes naquit à Montpellier le 9 fructidor an VII de la république (26 août 1799). Par son père Gabriel Cambessèdes, originaire du Vigan, il tenait à la forte race agricole des Cévennes. Par sa mère, Magdeleine de Loys, dont les ancêtres étaient jadis venus d'Espagne à Montpellier avec les rois d'Aragon, il héritait du sang chaud des races méridionales. Robuste de corps, ardent d'esprit, il joignait en effet la force à la grâce, et dut à ce double trait de tempérament et de caractère, le charme qu'il exerçait autour de lui. Ses premières études classiques se firent, jusqu'à la rhétorique inclusivement, chez les oratoriens de Tournon. Il en sortit en 1815, avec quelle culture? nous l'ignorons; en tout cas, avec un certificat, peut-être banal, de bonne conduite et d'aptitude. Mais de ce régime un peu claustral, il revint frêle et chétif au domicile paternel. Un remède était urgent : ce fut le célèbre docteur Chrestien qui l'indiqua : repos complet de l'esprit, gymnastique, équitation, escrime, chasse. Deux ans de cette activité extérieure lui firent secouer sans doute à travers champs bien des bribes de latin et de rhétorique. Mais bientôt le jeune homme reprit avec ardeur le cours interrompu de ses études, et se refit, sur les bases étroites de sa première instruction, un édifice quelque peu léger d'éducation littéraire, que recouvrait d'un brillant vernis sa facilité naturelle.

A dix-neuf ans, vers 1818, il alla à Aix suivre les études de droit. Toujours heureux dans le choix de ses amis, il eut pour camarade intime un homme vraiment distingué, dont le seul contact devait stimuler son intelligence. C'était M. Thourel, si connu depuis comme procureur général près la cour de

Nîmes. A cette heure charmante de l'adolescence, l'amitié lie aisément les âmes, mais elle est impuissante à créer les vocations. Or Cambessèdes ne devait pas être légiste. Son goût le portait vers l'observation de la nature : il laissa les études abstraites et revint à Montpellier où l'appelait la médecine.

Ici, nouveaux tâtonnements. La médecine en elle-même ne le séduisit qu'à moitié; mais, parmi les études que la médecine appelle accessoires, les sciences naturelles ont leur place; la botanique surtout, toujours florissante à Montpellier depuis le XVI^e siècle, compta bientôt dans Cambessèdes un adepte fervent et capable de l'honorer.

Nous sommes en 1819. Dégoûté par les passions des partis, De Candolle a quitté depuis trois ans Montpellier, où son influence avait donné tant d'éclat à la botanique. Héritier des traditions de ce maître illustre et directeur par intérim du Jardin-des-plantes, Dunal est absorbé par l'impression de son mémoire sur les Vacciniées (1). Il y a donc, en ce moment, interruption dans l'enseignement officiel de la botanique, et seul, le modeste Roubieu, représentant fidèle mais attardé de l'école linnéenne, reproduit dans ses cours particuliers comme un écho de la parole du vieux Gouan. Cambessèdes suivit ses leçons, et, dans ce sens, Roubieu fut strictement son premier maître, comme il l'avait été de Dunal. Mais la campagne est avant tout le livre du botaniste, et c'est là que le jeune homme puisa sans doute par lui-même un enseignement plus large que celui du bon Roubieu.

D'ailleurs, l'éclipse de l'enseignement officiel ne dura pas. Cette même année 1819, Delile vint de Paris occuper la chaire vacante de De Candolle à l'École de médecine. Delile fut pour Cambessèdes un guide excellent, quant à l'observation exacte des faits; mais en revanche, Cambessèdes mit au service du professeur nouveau la connaissance pratique des localités classiques de la flore montpelliéraine. Il fut de la sorte comme l'éclaireur de Delile dans ses premières études de notre région. Dès l'année 1821, nous le voyons préluder par une excursion toute printanière dans les Hautes-Cévennes à l'exploration qu'il fit deux mois plus tard de ces montagnes avec Delile et le jardinier Millois.

Un carnet-album manuscrit nous a conservé le souvenir de ces deux voyages. Du premier, il ne reste que l'itinéraire succinct, avec des listes de plantes en fleur ; mais les rapports des plantes avec la nature calcaire ou siliceuse du sol s'y trouvent nettement indiqués. Cette observation seule, reportée à sa vraie date, suppose chez le jeune herboriseur l'intelligence précoce des faits importants dont la géographie botanique n'a fait que plus tard une de ses préoccupations favorites.

Du second voyage, exécuté au mois de juin, il reste un récit piquant,

(1) Travail resté inédit, bien qu'en partie imprimé, mais dont les idées philosophiques furent reprises dans l'*Essai sur les dédoublements* de Moquin-Tandon (1822), et plus tard par Dunal lui-même dans ses *Considérations sur les organes de la fleur.*

accompagné de dessins de paysage, d'édifices, de costumes du pays. La botanique y tient sa place : mais le touriste y prend ses aises, et la jeunesse du narrateur s'y trahit moins par le style que par l'entrain, la gaieté de cet esprit qui n'eut jamais de vieillesse, mais qui s'épanchait alors comme d'une source intarissable. Une courte citation pourra donner l'idée et comme le ton du récit ; il s'agit de la montagne de Saint-Guiral, non loin du Vigan : « Cette mon- » tagne est un des points les plus élevés de la chaîne des Cévennes (1415 m. » d'élévation au-dessus du niveau de la mer). On y remarque les restes » d'un ancien ermitage où les habitants des villages voisins viennent une » fois l'année en procession. Le dernier ermite de Saint-Guiral était, dit-on, » un homme de mon nom et de ma famille. S'il faut en croire ma » grand'mère, il avait fait vœu dans une bataille de se faire ermite s'il en » échappait. Le dieu des poltrons le couvrit de son égide. Aussitôt il endossa » le froc et fut prêcher dans les environs de Saint-Guiral. Des voleurs, attirés » sans doute par l'appât de l'argent qu'on lui supposait, l'assassinèrent et » pillèrent son ermitage. Personne n'a été tenté de le remplacer. »

Notons un trait en passant : *le dieu des poltrons;* Cambessèdes, qui ne connut jamais la peur, résumait dans ces mots bien du dédain pour son ancêtre porte-froc, et joignait à ce mépris beaucoup d'ironie voltairienne pour le soldat-moine. Ce côté de l'esprit de Cambessèdes, par lequel il tenait à la tradition du siècle dernier, ne l'empêchait pas de respecter chez les autres toutes les convictions sincères, tout comme la verdeur souvent un peu vive de sa parole, impitoyable pour la pruderie, n'alla jamais jusqu'à l'oubli des convenances légitimes.

Ceci dit, revenons à Montpellier. Cambessèdes y poursuit, pour la forme, ses études médicales, attestées par quatorze inscriptions, dont la dernière est du trimestre de juillet 1822. Membre de la Société d'histoire naturelle de Montpellier, il devient correspondant de la Société Linnéenne d'émulation de Bordeaux. Débuts modestes, mais qu'on se rappelle avec douceur aux jours des succès et de l'ambition satisfaite ! D'ailleurs un théâtre nouveau s'ouvre à ses goûts d'étude et de plaisir ; Paris l'appelle : Paris va le posséder dans la période la plus brillante de sa vie, entre vingt-trois et trente-six ans, de la fin de 1822 à l'année 1835.

Sur ce théâtre plus vaste, le jeune provincial est d'abord dépaysé. Mais quel beau passeport que la jeunesse et l'esprit, et la fortune et les relations distinguées ! Que de dangers pourtant dans ces avantages mêmes, si l'amour de la science n'y sert de contre-poids et de correctif ! Cambessèdes sortit vainqueur de l'épreuve. Il donna au monde ce que sa jeunesse et son entrain lui permettaient de donner : mais, à l'abri des frivolités par la trempe solide de son esprit, à l'épreuve des fatigues par la force de son tempérament, il sut allier la vie des salons, où sa verve se donnait carrière, avec le travail du cabinet, où la science lui ménageait des jouissances plus sérieuses. Surtout

il choisit bien ses amis, et c'est par ces amitiés même que nous essaierons de connaître les directions multiples de sa brillante activité.

Ces amitiés furent surtout littéraires et scientifiques, parfois les deux dans les mêmes hommes; car on n'était pas alors au temps où l'on put rêver un divorce entre la science et les lettres.

Avec Adrien de Jussieu, J.-J. Ampère, Mérimée, Jacquemont, Élie de Beaumont, le savoir solide se revêtait naturellement d'esprit et de beau langage. Vivre en telle compagnie était un mérite, en même temps qu'un profit. Cambessèdes y vivait aimé, payant en belle humeur, en verve inépuisable de conversation, sa très-large part dans cette fête de la jeunesse et de l'esprit.

Comme botaniste, il avait de bonne heure trouvé dans Kunth un guide précieux autant qu'un ami dévoué. Venu de Berlin à Paris, pour y décrire les plantes rapportées du Nouveau-Monde par Humboldt et Bonpland, Kunth apprit de Louis-Claude Richard l'art des analyses exactes et de la description scrupuleuse des parties de la fleur et du fruit. Avec l'éducation linnéenne qu'il tenait de son premier maître, Willdenow, la structure de la graine lui était d'abord si peu connue, que son ami Aug. de Saint-Hilaire se vantait de lui avoir montré le premier des cotylédons. Mais, dans cette voie, l'élève de L.-C. Richard fut bientôt maître lui-même, et put exercer comme descripteur une influence dont les effets durent encore.

Si nous marquons ici cette influence, c'est qu'elle s'exerça largement sur Cambessèdes. En ce sens, Cambessèdes eut également, dans Adr. de Jussieu, dans Aug. de Saint-Hilaire, des modèles et des émules; comme eux, il joignit à l'analyse rigoureuse de L.-C. Richard la tendance aux recherches d'affinités qu'ils devaient aux féconds préceptes de l'illustre Antoine-Laurent de Jussieu. Ajoutons une troisième influence, l'action indirecte de De Candolle, dont la *Théorie élémentaire de la botanique*, éclose sous le ciel de Montpellier, poussait déjà les esprits dans la voie des études de la symétrie florale; enfin, et comme courant d'idées parallèle, constatons l'effet qu'eurent sur Cambessèdes et ses amis les vues ingénieuses de Rœper, où l'on retrouvait, sous une forme un peu subtile, l'extension hardie des théories morphologiques dont Robert Brown et De Candolle, après Wolf, Linné, Gœthe et Du Petit-Thouars, s'étaient faits les premiers interprètes.

A cette fascination d'un esprit ingénieux, Rœper joignit d'ailleurs pour Cambessèdes l'attrait d'une sympathie personnelle. Il voulut même, étant professeur à Bâle, faire de son ami un docteur *honoris causa*, et c'est ainsi que l'ancien étudiant de la Faculté de médecine de Montpellier devint, par diplôme dûment paraphé, docteur-médecin de l'Université de Bâle.

Mais une dernière influence doit encore être signalée, la plus modeste peut-être, la plus féconde au fond, celle qui demeura la plus vivante dans les souvenirs de Cambessèdes. L'homme qu'il nommait volontiers son maître, à qui sa

pensée resta fidèle même pendant de longues années d'absence et de retraite, ce n'était pas un savant officiel, comblé de titres académiques : c'était un botaniste dans le sens le plus vrai du mot ; amateur passionné des plantes, familier avec tous les détails de la végétation européenne, observateur infatigable, collecteur ardent, puriste en fait de langage descriptif, connaissant à fond les vieux auteurs que tant d'autres répètent sans s'en douter, apportant dans ses recherches l'amour du vrai pour le vrai; scrupuleux jusqu'à la minutie, sévère pour lui-même et pour les autres en fait de précision et d'exactitude, mais cachant sous ses boutades et ses impatiences le cœur le plus délicatement dévoué. Cet homme, dont la science remplit la vie sans lui donner les honneurs et la fortune, dont le salon fut pendant quarante ans pour les botanistes un centre de charmantes et cordiales réunions, ce vieillard resté si jeune, qui, hier encore, charmait vos séances par le récit animé de ses odyssées de botaniste, vos regrets le devinent et l'appellent, c'était notre vénérable collègue, M. Jacques Gay.

Toujours bienveillant pour la jeunesse, Jacques Gay, jeune encore lui-même, accueillit, dès son arrivée à Paris, le très-jeune botaniste de Montpellier. Il l'aida de ses conseils, et lui fit faire son premier travail : la *Monographie du genre Spiræa*, qui parut en 1824, dans le recueil alors naissant des *Annales des sciences naturelles*.

Cet essai d'un débutant était mieux qu'une promesse : des considérations générales y reliaient les faits de détail ; l'intelligence des affinités, la vue nette des rapports et des différences spécifiques, la clarté de l'exposition, le soin dans les citations et les synonymes, tout y révèle des qualités sérieuses qui se retrouveront plus tard, mûries et développées, dans le cadre plus étendu de ses travaux de botanique exotique. Mais, pour le moment et sous l'inspiration de Gay, Cambessèdes s'en tient à l'Europe, et prélude par l'exploration des Pyrénées à celle des îles Baléares.

Parti de Paris en 1824, il passe à Bordeaux, herborise dans les Landes, traverse Mont-de-Marsan, Pau, Bagnères-de-Bigorre, visite le pic de l'Heyris, se rend à Bagnères-de-Luchon, d'où ses excursions s'étendent sur la région environnante, et particulièrement aux lacs de Seculejo et d'Oo. Partout il note soigneusement les altitudes des plantes, et surtout la limite supérieure des Sapins, remplissant en conscience le programme tout à fait scientifique tracé par son ami J. Gay, dont les instructions détaillées figurent en tête de son carnet de voyage.

Ce n'était là, nous l'avons dit, qu'un prélude et une préparation à son exploration des Baléares. Ce groupe d'îles, jeté comme un jalon entre l'Europe et l'Afrique, était encore peu connu au point de vue de la végétation, et surtout de la géographie botanique. Sur un mot d'Alexandre de Humboldt, Cambessèdes entreprit de combler cette lacune dans la science alors naissante de la distribution des végétaux suivant les zones et les hauteurs.

Entreprise au mois de mars 1825 (1), terminée dans le courant de juin de la même année, cette exploration donna pourtant à l'intrépide voyageur une riche moisson de plantes et d'observations. Botaniste et chasseur à la fois, il se servit parfois de son fusil pour la chasse aux plantes, témoin certain *Silene* (le *Silene decumbens*), dont il fit la conquête à coups de balles, en le dénichant du haut des rochers où se balançaient ses touffes fleuries. Ce n'est pas d'ailleurs aux plantes seules que se bornaient ses recherches; des mesures barométriques de montagnes, utilisées plus tard par son ami Élie de Beaumont, des remarques sur la topographie du pays, sur les mœurs, les usages des habitants, furent également le fruit de cette intelligente étude. Quant aux résultats botaniques, il les élabora soigneusement dans sa *Comparaison de la végétation des Baléares avec celle du bassin entier de la Méditerranée*, et ce travail, fait à Paris avec les ressources de livres et d'herbiers d'une capitale, parut en 1827, dans le recueil des *Mémoires du Muséum*. Les bornes de cette rapide notice excluent toute analyse un peu détaillée des œuvres écrites. Sans cela, nous pourrions faire ressortir le mérite de cette florule, qui, sous le titre modeste d'énumération, résume la distribution géographique de 691 espèces dans la région méditerranéenne de l'Olivier.

Le retour de Cambessèdes en France fut marqué par un épisode bien extra-scientifique, mais qui peint trop le caractère de l'homme pour que nous résistions au plaisir de le rappeler.

Admis par faveur à bord d'un bâtiment de guerre français, Cambessèdes apprit en route que ce navire allait remplir une mission en Espagne. Comme indemnité de frais de notre récente intervention armée dans la Péninsule, la France, au lieu d'argent que le gouvernement espagnol ne pouvait donner, réclamait des canons de place régulièrement cédés par des conventions. Le point difficile était de les prendre sous les yeux d'une population humiliée, pour qui les Français, sauveurs ou non de la monarchie, n'en étaient pas moins l'ennemi. Cette fois, on débarque à Denia, dans le royaume de Valence. Le commandant français est en règle; il vient réclamer les canons promis; mais, comme il faudra discuter peut-être et qu'il ne sait pas l'espagnol, un interprète est nécessaire. Cambessèdes se présente, on lui donne le costume officiel de lieutenant; quant au danger, il n'y songe pas, ou, pour mieux dire, c'est un attrait de plus.

On débarque, on va droit au gouverneur: celui-ci feint d'abord d'être absent: l'indiscrétion de sa fille le trahit. Il comparaît et feint de s'exécuter, mais c'est pour gagner du temps: « Voilà les canons, dit-il, emportez-les. » Nos officiers se récrient; ils menacent des foudres diplomatiques. Bref, le gouverneur, passant tout d'un coup à l'excès du zèle, fait traîner les canons à

(1) C'est par suite d'une faute d'impression que la date de 1824 est assignée au voyage dans l'introduction de l'*Enumération des plantes des Baléares*; la vraie date est 1825.

bord par des paysans, que le bâton force à ce service improvisé. Mais, tandis que cette corvée s'achève, la fille du gouverneur envoie à nos Français un avis pressant ; il faut partir, le peuple s'ameute ; le danger devient sérieux. Il était temps, en effet, les poignards s'agitaient déjà dans bien des mains, et l'escorte même qui protégea nos compatriotes contre la fureur du peuple leur parut bien près de changer de rôle et de se tourner contre eux.

Ainsi finit, par un épisode semi-tragique, une excursion entreprise sous les pacifiques auspices de la science des fleurs.

Les autres excursions de Cambessèdes n'offrent rien de saillant au point de vue de la science. Bornées au territoire de la France, elles enrichirent son herbier de plantes et sa mémoire d'anecdotes qu'il savait raconter avec un entrain tout à lui.

Un de ces voyages eut pour théâtre l'Auvergne, et particulièrement le Mont-Dore. Adrien et Alexis de Jussieu, J.-J. Ampère étaient de la partie. C'est dire si l'on y dépensa de la belle humeur et de l'esprit. Mais un trait d'imprudence de Cambessèdes faillit jeter du noir sur cette gaieté.

Entraîné par l'ardeur de la chasse (au gibier aussi bien qu'aux plantes, car son fusil ne quittait pas sa boîte de botaniste), il s'engagea très-avant dans les tourbes du lac marécageux de Chambedaze. Ce fut merveille qu'il en sortit sain et sauf. Ce même danger, nous l'avons couru longtemps après aux mêmes lieux, en cherchant à recueillir le rare *Nufar pumilum ;* et, par une singulière coïncidence, c'est tout près de là, sur les bords du lac Chauvet, que J. Gay, presque octogénaire, emporté par l'amour des *Isoëtes*, vit ses forces trahir son courage, et faillit être victime de son ardeur pour les plantes (1).

C'est dans l'herbier de Cambessèdes qu'il nous serait facile de suivre la trace de ses promenades. Les sites classiques d'Enghien, d'Étampes, de Montmorency, de Fontainebleau s'y révèleraient à tout moment par leurs plantes spéciales. Mais qui pourrait nous rendre les scènes dont ces brins de fleurs ne sont que les pâles et muets témoins ? Le nom de Vanteuil y rappelle aux initiés la vie de campagne des Jussieu, et cette hospitalité charmante assaisonnée de science et de vive causerie. La botanique en vacances y faisait l'école buissonnière, et Cambessèdes, toujours chasseur, y battait les buissons au profit de la table commune, qualité qui le faisait apprécier de la maîtresse de maison, bien au-dessus d'un simple récolteur de foin botanique.

Voilà pour les délassements : mais le travail avait ses droits dans cette vie en apparence dissipée, travail sérieux, attentif, méthodique, dont les manuscrits de Cambessèdes portent le plus évident témoignage, et qui se manifestait au dehors par d'importantes publications.

Après sa courte monographie des Globulaires, publiée en 1826, un important mémoire, celui *Sur les Ternstrœmiacées et les Guttifères* (1828),

(1) Voy. J. Gay, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VIII, p. 620-622.

marqua les progrès du jeune savant dans la voie de la botanique systématique.

L'année suivante vit paraître son travail sur la famille des Sapindacées, sa note sur les Élatinées établies comme nouvelle famille de plantes. Délimitation plus précise des genres anciens, création de genres nouveaux, remarques judicieuses sur la structure et les affinités des végétaux, ordre et clarté de l'exposition, prudence modeste dans les considérations générales, tout atteste dans ces études la double influence de L.-C. Richard et d'A-L. de Jussieu. Un an plus tard (1830), ses *Observations sur l'organisation florale des plantes de la famille des Capparidées*, reflétaient d'autres influences, celles des idées philosophiques de De Candolle, de Dunal et de Rœper, sur la symétrie florale.

A cette période, du reste, et depuis son retour des Baléares, le champ d'études de Cambessèdes s'était singulièrement agrandi. Ce n'est plus à l'Europe, à la France, au bassin de la Méditerranée, que se bornait son ambition. Le Brésil, avec ses richesses végétales, neuves alors, presque vierges, aujourd'hui encore inépuisées, lui révélait les splendeurs d'une flore tropicale, passant par degrés, dans les provinces du sud, aux proportions plus modestes d'une flore de la zone tempérée. Il était depuis 1827, et resta jusqu'en 1833, avec son ami Adr. de Jussieu, collaborateur actif d'Aug. de Saint-Hilaire pour le *Flora Brasiliæ meridionalis* et pour les *Plantes usuelles des Brasiliens*. Rivalisant avec le grand ouvrage de Kunth sur les plantes de Humboldt et Bonpland, l'égalant par l'exactitude des descriptions, par la manière à la fois large et précise de considérer les genres, le dépassant même par l'adjonction des considérations d'ensemble, la première œuvre, malheureusement inachevée, reste un modèle dans le genre descriptif. De beaux dessins y rendent, avec une élégante exactitude, les traits des espèces remarquables, avec une précision rigoureuse, les détails intimes de leur organisation.

Les rapports de Cambessèdes avec Aug. de Saint-Hilaire, mais surtout ceux d'Aug. de Saint-Hilaire avec Adrien de Jussieu furent marqués de loin en loin par quelques froissements inévitables. Plus âgé que ses deux collaborateurs, sous le coup d'une maladie nerveuse qui, tout en respectant son intelligence, donnait à ses impressions une sensibilité presque maladive, Saint-Hilaire subissait avec peine ce qu'il appelait les exigences du fils de son ancien maître A.-L. de Jussieu. Longtemps exclu des places et des honneurs auxquels son âge et ses travaux lui donnaient droit, isolé par son indépendance même et par son état de célibataire dans le groupe des professeurs, dont les fils grandissaient sous ses yeux, il se croyait plus que de raison, mais non sans raison peut-être, un obstacle à des ambitions d'ailleurs légitimes, puisqu'elles s'appuyaient sur de vrais mérites. Bref, le Muséum était pour lui le fort imprenable du parti des professeurs, et, dans le fils de son ancien maître, dans ce

jeune collaborateur que sa santé délabrée lui faisait subir, son imagination surexcitée voyait un rival d'autant plus à craindre qu'il ne pouvait s'empêcher de l'estimer. De là des difficultés de détail, des malentendus, des froissements d'amour-propre, des torts réciproques, adoucis d'ailleurs par l'honnêteté parfaite des parties : lutte pénible, que notre respect affectueux pour Saint-Hilaire nous ferait couvrir d'un voile indulgent, si le souvenir n'en était encore présent chez des savants contemporains, et si l'attitude de Cambessèdes dans ces débats n'était un témoignagne de plus de la générosité de son caractère.

Étroitement lié avec Adrien par la conformité des âges, des idées, des talents et des goûts, Cambessèdes prenait souvent parti pour son ami contre les susceptibilités de leur collaborateur. Mais, en dehors de cette partialité bien excusable, l'âge, le savoir, l'honnêteté profonde, l'urbanité parfaite de Saint-Hilaire commandaient le respect à Cambessèdes et lui rendaient naturel le rôle de conciliateur. De son côté, malgré la timidité de son caractère, malgré la réserve de ses manières, malgré la débilité de son tempérament de malade, Saint-Hilaire aima toujours dans Cambessèdes l'épanouissement de la jeunesse, l'entrain bruyant de l'humeur, ou plutôt ces qualités extérieures, indices d'un cœur chaud et généreux, exercèrent sur son esprit timide une fascination qu'explique peut-être le contraste même des deux natures.

Sous ces légers troubles, du reste, entre gens faits pour s'estimer et dignes de se comprendre, la science établissait un courant commun de vues et d'expressions, qui donnait à cette œuvre multiple un caractère d'unité bien rare dans les travaux collectifs ; on y sent les mêmes principes, puisés à la même école. Saint-Hilaire, malade, éloigné de Paris, fait de prodigieux efforts d'esprit pour maintenir cette unité. Le talent de ses collaborateurs lui rend facile cette tâche ingrate. S'il insiste avec un soin minutieux sur l'exactitude des noms des localités brésiliennes, s'il explique de loin ce qui peut rester obscur dans ses notes de voyageur, il n'en approuve pas moins dans son ensemble la manière de ses jeunes aides, et ne ménage pas, à Cambessèdes en particulier, ses encouragements et ses éloges. « J'ai lu vos descriptions, » écrit-il en septembre 1827, et je ne puis que vous en faire compliment. » Elles sont comme je les aime, claires; on les lit sans peine, et elles me » paraissent bien peindre les objets. Votre manière se rapproche de la » mienne; je serais tenté d'en concevoir de l'amour-propre, si cela convenait » à un pauvre souffreteux. » Et plus tard, en novembre 1828, à propos de descriptions de Sapindacées : « Cela est bien, très-bien ; j'y trouve tout ce » qui me plaît dans une description : ordre, clarté, choix heureux d'expres- » sions. Ne changez point de méthode, sous prétexte de faire mieux ; faites » comme vous avez fait, et le mieux, si vous ne l'avez pas atteint, viendra » tout seul, sans que vous vous en aperceviez. On peut actuellement vous » compter parmi ceux qui ont le mieux décrit. »

Mince mérite et mince éloge, dira-t-on peut-être, en songeant que les descriptions ne sont dans la science qu'un moyen et non la science elle-même. Mais ce moyen ne suppose-t-il pas la connaissance des objets, et la forme, en pareille matière, n'emporte-t-elle pas le fond? Aux détracteurs, aujourd'hui nombreux, de la partie descriptive et systématique des sciences naturelles, on peut opposer les noms de Clusius, de Tournefort, de Linné, des Jussieu, de Cuvier et de De Candolle. Où serait la philosophie de ces sciences, si ces grands esprits n'en avaient posé les fondements sur des faits bien observés et traduits dans une langue précise?

Cambessèdes était d'ailleurs incapable de se renfermer dans le cadre étroit de la pure description des formes. Il acceptait cette tâche comme un exercice nécessaire, comme une manière de préciser ses idées. Mais cet échafaudage technique ne déroba jamais à ses yeux le grand spectacle du plan de la nature, se dévoilant en traits sublimes dans ses grandes lignes d'ensemble, en surprises charmantes dans l'infinie variété de ses détails.

Accepter la tâche modeste et laborieuse de descripteur n'était donc, pour notre jeune botaniste, que suivre la tradition de grands maîtres, dont le génie n'avait pas dédaigné cet exercice du coup d'œil et de l'attention. Mais, comme dédommagement à cette discipline ingrate de la pensée, Cambessèdes trouvait dans le monde, dans un monde de choix, dans le cercle de ses amis intimes, l'occasion de développer son esprit dans le sens des connaissances générales. Avec Kunth, Guillemin, Achille Richard, J. Gay, il était surtout botaniste; avec Adrien de Jussieu et Jacquemont, les horizons s'étendaient et la science se faisait plus lettrée; avec J.-J. Ampère et Mérimée, la pensée se tournait moins vers la nature elle-même que sur la littérature, l'histoire et l'observation des hommes. Dans les salons de M. Pasquier, de M. de Sémonville, l'esprit s'exerçait aux finesses élégantes de la causerie parisienne.

Mais voici dans la vie de Cambessèdes un épisode tout nouveau. La révolution de juillet 1830 a laissé Paris en état d'ébullition; l'orage gronde constamment autour de la dynastie nouvelle, l'émeute fermente dans la rue: le sac de l'archevêché, la chasse aux habits de prêtres, sont les signes de la passion révolutionnaire. Légitimiste par ses alliances, libéral d'instinct et de goûts, libre d'ailleurs par lui-même de toute dépendance dynastique, Cambessèdes, qui n'avait pas eu de rôle actif dans les journées de juillet, en prit un dès qu'il fallut en défendre les résultats essentiels et fixer sur la base de l'ordre l'édifice encore branlant des libertés. Improvisé capitaine d'état-major de la garde nationale, il devint aide-de camp de son oncle à la mode de Bretagne, le général Mathieu Dumas. Dans ce poste, plus conforme à ses instincts d'indépendance que ne l'eût été le pur régime militaire, il déploya des ressources inouïes de bravoure et de présence d'esprit. Vingt fois il exposa sa vie en des missions difficiles, sauvant un prêtre des mains de la populace, faisant de son corps un rempart à de hauts personnages menacés, notamment aux

ministres de Charles X pendant leur procès au Luxembourg, allant en pleine nuit, sous l'escorte menaçante de conspirateurs des clubs, prévenir M. Pasquier des projets d'émeute contre la Chambre des pairs ; signalant tout haut à l'honnête Lafayette les agents révolutionnaires qui se glissaient dans ses salons ; partout il se montra vigilant, intrépide, brave sans forfanterie, plein de sens et de tact au milieu des passions déchaînées.

Mais cet épisode militaire ne fut heureusement qu'un intermède dans son existence scientifique. Il est curieux d'en trouver la trace dans des lettres de son ami Jacquemont, lettres écrites du fond de l'Inde, d'où ce vif et charmant esprit suivait avec un intérêt fiévreux les événements de son pays (1).

Donc, comme le dit spirituellement Jacquemont, Cambessèdes, renonçant à ses « grandeurs chevauchantes », reprit, dès les premiers mois de 1831, la loupe, la pointe de canif et la plume. La place d'aide-naturaliste qu'il avait acceptée au Muséum n'était pour lui qu'un prétexte pour continuer de vivre à Paris, malgré les instances de son père, qui le rappelait à Montpellier.

Une collaboration plus active à la *Flore du Brésil* fut le premier signe de cette nouvelle ardeur. Mais bientôt un devoir pieux le fit renoncer à cette tâche, pour jeter sur la mémoire d'un ami au moins un reflet de gloire posthume. Cambessèdes entreprit la description des plantes de Jacquemont.

« Quoi que le docteur Wallich ait fait et fait faire, il me restera assez de » nouveautés en botanique pour avoir le prétexte d'un livre de botanique, » c'est-à-dire une description des diverses espèces de plantes de l'Himalaya, » et, si je ne m'abuse, le livre que je conçois, fort peu volumineux, ne sera » pas dépourvu d'intérêt. Je comparerai la végétation de l'Himalaya à celle

(1) On nous saura gré, sans doute, d'extraire des papiers de Cambessèdes les deux lettres inédites de Jacquemont où des allusions sont faites à cette période de la vie de son ami. Nous ne résistons pas même au désir de reproduire la plus grande partie de ces lettres, où se peint si bien, avec ses qualités et ses défauts, le caractère de l'écrivain. Nous en retranchons seulement des passages où son humeur gauloise et sarcastique s'exerce trop librement sur des personnages dignes de respect :

« A la source de l'Hydaspe, au diable ! tout au fond des montagnes de Cachemyr, le 21 juillet 1831.

» Vous savez trop bien par expérience, mon cher ami, la besogne qui accueille, à leur retour au gîte, ceux de notre métier qui viennent de grimper le matin à cinq ou six mille pieds au-dessus du niveau de la mer, pour ne pas excuser la brièveté préméditée de ces lignes. J'étais nubicole ce matin et ne suis pas revenu les mains vides de la région des nuages, où les trésors à notre usage ne manquent point. La besogne me déborde. Mais la rare occasion d'un courrier se présente, et je laisse à mes gens le soin de mes herbes pour satisfaire à quelques dettes urgentes. Il y avait juste un an que je n'avais pas reçu de nouvelles d'Europe, quand une masse énorme de correspondance est venue fondre sur moi dans ces solitudes. Il y a deux jours ; je tremble encore de la diversité des émotions que leur lecture a excitées en moi. Vous êtes, mon bon ami, au nombre de ceux dont je n'aurais pas assuré la tête ; car j'étais bien persuadé que vous n'auriez pas regardé les autres faire il y a un an à pareil mois. Mon père m'écrit : Ton ami Cambessèdes est un fier luron, ma foi ; — et les journaux de Paris, que l'extrême obligeance du gouverneur

« des Alpes, des *Rocky mountains* à l'ouest du Missouri, et des hautes » Cordillères de l'Amérique équinoxiale ! »

Ainsi écrivait à son frère Porphyre, le 1er novembre 1830, l'illustre et infortuné voyageur. Noble rêve, que la mort impitoyable devait dissiper, avec bien d'autres, le 7 décembre 1832, dans les plaines brûlantes de l'Indostan.

Ce que rêvait Jacquemont, il pouvait seul l'accomplir. Observateur pénétrant, peintre plein de sentiment et de goût, il aurait sans doute esquissé d'une façon magistrale ces grands traits de la nature, dont ses lettres trahissent si bien la saisissante impression. Au lieu de ce tableau vivant, Cambessèdes ne pouvait faire et ne fit qu'une froide étude technique ; il mit à cette œuvre son talent de descripteur ; mais des épaves ainsi arrachées au naufrage d'un grand voyageur ne font que mieux sentir le vide que laisse sa perte prématurée.

Si quelqu'un, du reste, parmi les amis de Jacquemont, dut cruellement sentir cette perte, ce fut Cambessèdes. Ils s'étaient connus de bonne heure, à Montpellier, en 1821, alors que Jacquemont, dans son ardeur de botaniste néophyte, préludait, par un voyage pédestre en Auvergne, dans les Cévennes, en Languedoc, en Provence, à ses grandes courses dans les Alpes, à ses visites à Saint-Domingue, aux États-Unis, et surtout à son mémorable voyage dans l'Inde. Jacquemont avait alors vingt ans, et Cambessèdes, à quelques jours près, un an de plus. Tous deux pleins de feu, intrépides jusqu'à l'imprudence, rivalisaient sans doute de zèle et d'entraînement dans leurs courses botaniques. On raconte même du premier un trait de hardiesse qui dut le grandir aux yeux de son digne émule.

général me fait parvenir à 200 lieues de ses frontières, m'apprennent que le capitaine Cambessèdes, aide-de-camp de son oncle et inspecteur lui-même au petit pied des gardes nationales, passe des revues en province, fait tourner à gauche et à droite, puis fait former le cercle, et monte à cheval pour recommencer ailleurs, et court encore. Que devient la Flore du Brésil dans cette bagarre? »

« 16 octobre 1831

» Mon père m'écrivait au mois de mars dernier que vous aviez mis de côté votre grand sabre et vos éperons pour reprendre la loupe, la pointe de canif et la plume. Il m'a dit aussi que vous aviez accepté la place de Toscan (aide-naturaliste au Muséum) pour prouver à vos parents de Montpellier que vous deviez rester à Paris. J'imagine que, par le temps qui court, la politique divise bien des familles, surtout dans votre midi, et que l'air de Paris est regardé comme fort mauvais par bien des habitants de votre province. Tel, à ma connaissance, est arrivé de Touraine à Paris passablement orthodoxe il y a quelques années, que voilà devenu un enragé, T... par exemple. Depuis la démission de M. de La Fayette, votre oncle M. Dumas me paraît retiré dans la coulisse, et déjà je pense qu'avec lui vous aurez quitté les grandeurs chevauchantes. Ardent comme vous l'êtes, cet entr'acte de vos études accoutumées a dû vous intéresser vivement. Mais quand le mouvement se prolonge, il finit par paraître aussi monotone que le repos. Cela est vrai, même de la tempête, sans métaphore. Quand elle dure plus de vingt-quatre heures, on ne songe plus à admirer sa beauté : elle ne semble qu'incommode. Je ne doute pas que vous n'ayez retrouvé des charmes à la botanique après l'infidélité patriotique que vous lui avez faite en passant. »

Dans une excursion avec Delile et d'autres amis, ils parcouraient le revers septentrional du pic de Saint-Loup. Jacquemont lève les yeux sur l'escarpement qui se dresse sur leurs têtes. « C'est là que l'on grimpe? », dit-il. Les compagnons rient de ce mot comme d'une bravade sans conséquence. Un quart d'heure après, ils se retournent à la voix du jeune imprudent qui, monté par des ravins en apparence impraticables, les appelait triomphalement de la crête du précipice.

Ceci marque un trait commun entre Jacquemont et Cambessèdes : bien d'autres liens et de meilleurs expliquent leur étroite intimité. Même âge, mêmes goûts, même verve, même penchant à la raillerie, tempérée néanmoins par une bonté naturelle et par cette générosité qui fait dire avec une légitime indulgence : mauvaise tête, mais bon cœur. C'est le privilége de ces natures sympathiques de faire pardonner, que dis-je? de faire aimer jusqu'à leurs défauts; car ces défauts n'ont rien qui sente le vice, ni qui rappelle les calculs de l'intérêt et de l'égoïsme.

L'œuvre de Cambessèdes sur les collections botaniques de Jacquemont l'occupa de 1833 jusqu'en 1835, c'est-à-dire pendant tout le reste de son séjour à Paris, et l'on peut ajouter de sa vie de botaniste. Il essaya même de la continuer de loin, et n'y renonça que devant l'impossibilité absolue de la poursuivre, même avec l'assistance désintéressée de ses amis, sans les ressources des herbiers et des livres de la capitale (1).

Dès lors, en effet, il était entré dans la seconde phase de sa carrière : le botaniste s'était fait agriculteur, le parisien était devenu cévenol; et, tandis que ses amis scientifiques lui adressaient de vains appels pour le ramener dans leurs rangs, lui, plus soucieux d'indépendance que de gloire, s'enfonçait comme à plaisir dans l'obscurité relative de la vie de provincial et de campagnard (2).

Suivons-le dans cette retraite : nous le retrouverons, au fond, le même, incapable de repos, mais tournant cette fois dans le cercle des applications pratiques l'expérience des hommes et des choses, que vingt-cinq ans de culture scientifique lui avaient donnée.

C'est en 1835 que la mort de son père, en lui laissant de vastes propriétés,

(1) L'ouvrage ainsi interrompu a été dignement continué et complété par notre ami M. Decaisne.

(2) La place de Cambessèdes était naturellement marquée dans la section botanique de l'Académie des sciences. S'il n'y entra pas, ce fut moins sa faute que celle des circonstances. Présenté une première fois en 1829, alors qu'il n'avait pas encore trente ans, il s'effaça plus tard, en 1831, devant Adr. de Jussieu. Plus tard encore, en 1834, sur le conseil d'Adrien de Jussieu et malgré les incitations en sens inverse d'Auguste de Saint-Hilaire, Cambessèdes, plus fidèle à ses affections que soucieux de titres, laissa le champ libre à son ami Achille Richard lorsqu'il s'agit de remplacer Labillardière. Enfin, lorsque, après un premier échec, dans sa concurrence avec Gaudichaud, ses amis de Paris voulurent le rappeler en lui proposant de le faire entrer à l'Institut, il refusa ces offres séduisantes, qui venaient trop tard pour l'arracher à ses nouvelles préoccupations.

lui légua, presque comme devoir de tradition, la nécessité de les exploiter. Sacrifice ou non, ce devoir fut pleinement accepté; il en prit les charges, il en saisit les avantages. Ses livres, son herbier, transportés dans sa nouvelle demeure, dirent assez qu'il n'entendait pas divorcer avec ses goûts intellectuels; mais le choix même de sa résidence, dans la solitude d'un haut plateau de montagnes, prouva qu'il entendait prendre au sérieux sa vie nouvelle d'agriculteur.

Le domaine de Pradines, où se cantonna son existence entre 1836 et 1855, est situé sur le Causse-Noir, à quelques pas du hameau de Lanuéjols, non loin de la petite ville de Meyrueis, sur la limite des trois départements du Gard, de la Lozère et de l'Aveyron. Tous ces causses des Hautes-Cévennes sont des plateaux calcaires, à climat rude, souvent couverts de neige pendant l'hiver, arides pendant les chaleurs de l'été, nus, pierreux, presque sans arbres, nourrissant dans leur sol argilo-calcaire le Froment, que ne connaissent pas les montagnes granitiques ou talqueuses, et sur leurs maigres pâturages la race à chair savoureuse des bêtes à laine de Larzac.

Placé sur ce terrain comme dans un champ d'expérience, Cambessèdes en étudia les conditions avec le coup d'œil éclairé du savant et l'intelligence d'un homme qui, dans les matières pratiques, sait profiter des leçons de la tradition locale, tout en modifiant par les données de la logique les procédés routiniers des paysans. Il se fit, au prix de quelques mécomptes, son expérience personnelle, et s'empressa de répandre, au profit de ses voisins, les notions acquises à ses propres frais. Après quelques années de séjour, il pouvait déjà consigner dans une note concise les premiers résultats de ses intelligents efforts, et, si plus tard il ne prit pas souvent la plume sur des sujets agricoles, c'est que, travaillant sur un champ restreint et soumis à des conditions spéciales, il pouvait offrir aux paysans, dans sa pratique de tous les jours, l'enseignement le plus fécond peut-être, celui qui se traduit aux yeux par l'apparence des récoltes et dans le livre de comptes par la balance des dépenses et des recettes.

Distinguant avec soin les terres fortes argilo-calcaires des terres maigres où domine la dolomie, il sut appliquer à chacun de ces terrains un assolement particulier. Un épierrement coûteux, des écobuages suivis de merveilleux résultats, des défrichements de vieilles jachères infestées d'herbes vivaces et dures, telles que le *Nardus stricta* et le Serpolet, lui permirent l'établissement de prairies artificielles, grâce à l'emploi du Sainfoin et du Trèfle, et d'un mélange de ces Légumineuses avec la Fenasse (1) et la Pimprenelle. Partout où la trop mince épaisseur du sol n'admettait que le pacage naturel, l'introduc-

(1) Le mot *Fenasse* s'applique, dans le midi de la France, à l'*Avena elatior*; mais Cambessèdes désigne ainsi un mélange de Graminées croissant naturellement sur les bords des champs des causses, et parmi lesquelles domine la Fenasse proprement dite.

tion de la Minette (*Medicago lupulina*) augmenta notablement le produit du pâturage. Quelques modifications judicieuses apportées à l'*araire* ou charrue traditionnelle du pays, l'achat d'une batteuse anglaise, alors nouvellement importée, l'amélioration de la race des moutons par le métissage avec les béliers-mérinos, la substitution des brebis aux moutons, une meilleure nourriture ménagée à ce bétail par les récoltes de fourrages et de racines, l'adjonction des chevaux et des mulets aux bœufs comme animaux de labour, tels furent, en résumé, les progrès réalisés dans cette exploitation modèle, où l'initiative d'un particulier travaillait sans bruit à l'instruction agricole du pays.

Comme dédommagement au sacrifice qu'il avait fait en quittant la vie parisienne, Cambessèdes se livra de plus belle à ses goûts de chasse et de cheval. Lieutenant de louveterie pour l'arrondissement du Vigan, il apporta dans ces fonctions nouvelles toute l'ardeur de son caractère. Les bois des Cévennes retentirent pendant plusieurs années du bruit de son cor et des aboiements de sa meute. Il ne s'arrêta même dans cette ferveur dispendieuse de la grande chasse que lorsque les loups, seul gros gibier de la contrée, eurent presque entièrement disparu. Mais, dans ces expéditions parfois périlleuses, à travers les rochers et les bois, le botaniste se retrouvait sous la casaque du chasseur. C'est en chassant sur le Causse-Noir qu'il découvrit le *Spiræa hypericifolia*, jadis signalé par Gouan sur le Larzac, sous le nom faux de *Spiræa crenata*. C'est ainsi qu'il trouva sur le même causse le rare *Adonis vernalis*, et dans les bois de Servillières le bel *Erythronium Dens canis* ; de même que son coup d'œil botanique lui fit découvrir près de Trèves la petite Crucifère appelée par Jacques Gay, d'après des échantillons de Prost, *Hutchinsia Prostii*, et rapportée par M. Loret à l'*Hutchinsia pauciflora* Koch (sub *Capsella*) (1).

L'amour du cheval n'était pas non plus, pour Cambessèdes, une simple passion de luxe ou d'amusement ; c'était un goût éclairé, raisonné, où la vanité n'entrait pour rien, où les habitudes du *turf* et les manières du *jockey-club* n'avaient rien à voir. Il aimait le cheval en artiste, en cavalier consommé ; il l'étudiait et le jugeait en connaisseur ; il l'appréciait au point de

(1) La botanique seule ne profitait pas de ces observations du chasseur. Une découverte plus importante, celle d'une mine de charbon (encore exploitée) dans les terrains jurassiques du Causse-Noir, tout près de Pradines, fut le fruit de ces courses multipliées ; enfin c'est au retour d'une grande chasse que lui vint, sur les lieux, l'idée de la rectification de la route départementale (n° 24) qui doit relier Meyrueis au Vigan, route dont le conseil municipal du Vigan, par une délibération spéciale et dans un banquet officiel, le déclara inventeur et défenseur.

Toujours préoccupé, du reste, d'améliorations profitables au public, il avait, pendant ses fréquents séjours chez son ami M. Sabatier d'Espeyran, conçu et étudié le plan du desséchement des marais voisins de Saint-Gilles. Dans une excursion en Camargue, observant de grands pieds de *Phillyrea angustifolia*, il s'était demandé si l'Olivier ne pourrait pas, greffé sur cet arbuste, donner des récoltes dans ce terrain tout à fait

vue de l'utilité et de la beauté intrinsèque. Pradines devint, sous sa direction, entre 1844 et 1848, un dépôt d'étalons pour l'amélioration des races. Son expérience pratique se traduisit à cet égard dans une note intéressante, intitulée : *Une opinion d'éleveur* (1). Il y fait sentir l'influence si différente qu'exercent sur l'élève du cheval, dans sa période de croissance, d'une part, les pâturages et les eaux des régions calcaires qui fournissent naturellement l'élément indispensable à la charpente osseuse de l'animal ; d'autre part, les régions granitiques où l'absence de calcaire assimilable crée, pour les poulains, la faiblesse des membres, les articulations défectueuses, les formes allongées et grêles et les fluxions périodiques.

Cette idée, dont il s'attribuait le mérite, il croyait l'avoir reconnue plus tard dans un travail où l'auteur la donnait pour sienne; mais, s'il se vengeait quelque peu des plagiats de ce genre en en riant avec ses amis, jamais l'idée ne lui vint d'élever, par amour-propre, une réclamation de priorité. Son désintéressement à cet égard ressemblerait même à de l'insouciance, si des preuves surabondantes ne le rattachaient à ses vrais mobiles : l'absence d'ambition, la haine du *paraître* et la générosité.

Ce dernier trait de caractère était, chez lui, prédominant. Vif dans ses mouvements d'impatience, emporté parfois, et trop sensible peut-être au point d'honneur, il revenait aisément de ses préventions et même de ses légitimes griefs. La haine ne mordit jamais ce cœur expansif ; l'affection le trouva toujours ardent, toujours débordant. Aucune peine, aucune difficulté ne l'arrêtait quand il s'agissait de rendre service. On tirait hardiment sur lui ces lettres de change de l'amitié, assuré d'avance qu'il ferait honneur à sa signature. Et ce qu'il était, à cet égard, pour ses amis du monde et de la science, il le fut dans ses montagnes pour les plus simples paysans : accessible à tous, donnant à tous ses conseils et son temps ; adoré de ses serviteurs, qui savaient reconnaître sous ses impatiences ce fonds de bonté naturelle envers les humbles qui caractérise les âmes d'élite.

Le désintéressement fut aussi l'un des traits de sa nature. On a vu comment il s'était effacé devant des amis pour l'obtention de titres académiques. Il sut aussi refuser les profits et les honneurs, alors même qu'ils s'offraient à

inculte (*). Enfin un de ses derniers essais avait été d'introduire dans les Cévennes, près de Meyrueis, les pommes à cidre de Normandie, en les greffant sur les Poiriers sauvageons de la contrée. Cette expérience, pour laquelle un de nos bons amis, M. F. Wanner (du Havre) lui avait fourni des greffes, aura peut-être laissé quelques traces dans le pays où elle a été tentée, mais Cambessèdes seul aurait pu sans doute la mener à bonne fin.

(1) *Journal des Haras*, juillet 1847.

(*) Ce n'était là qu'une présomption qu'il nous avait priés, M. le docteur Fages et moi, de vérifier chacun de notre côté, au moins en ce qui concerne la greffe de l'Olivier sur le *Phillyrea angustifolia*. Un essai de M. le docteur Fages dans ce sens a réussi quant à la possibilité de cette greffe, mais la valeur pratique de ce procédé reste encore très-problématique.

lui comme légitime récompense. C'est ainsi qu'il ne voulut point la croix d'honneur après son rôle d'aide-de-camp dans l'armée de l'ordre, aux premiers mois qui suivirent la révolution de juillet. C'est plus tard, en avril 1838, que cette croix de chevalier lui fut donnée spontanément, à titre scientifique, par M. de Salvandy, dont le passage aux affaires fut marqué par tant de bienfaits dans le domaine de la culture intellectuelle.

Maire de la commune de Lanuéjols en 1855, plus tard de Meyrueis depuis le 14 juillet 1860 jusqu'à sa mort, membre du conseil général du Gard par quatre élections successives, en rapport constant avec la sous-préfecture de Florac (Lozère), mêlé à tous les intérêts agricoles, universitaires, administratifs de sa région, il apportait dans ses fonctions toutes gratuites l'amour du bien, l'intelligence des hommes et des choses, le mépris des partis pris en politique; il ne croyait pas que la liberté, pour être féconde, eût besoin d'une cocarde. Le dévouement au pays effaçait pour lui toute dissidence d'opinion ou de tradition.

Pour avoir fixé son séjour dans les âpres montagnes des Cévennes, Cambessèdes n'avait pas renoncé aux charmes de la vie sociale. Paris seul sembla lui faire peur, peut-être parce qu'il lui souriait trop, ou plutôt parce que la mort y avait fait trop de vides dans ses amitiés et l'âge apporté trop de changement dans ses goûts. Montpellier et Nîmes devinrent alors pour lui des foyers de vie intellectuelle. Encore y fuyait-il le monde proprement dit, et s'enfermait-il volontiers dans un cercle restreint d'amis. Il y portait sa jeunesse sous des cheveux grisonnants; il animait tout de sa verve; il égayait tout de sa belle humeur; une légère surdité l'isolant des conversations trop générales, ne lui laissait que plus de goût pour la causerie intime. Ainsi nous l'avons vu dans ces trop rares instants qu'il nous donna comme derniers éclairs de sa vive intelligence. Ainsi le vîmes-vous, en 1861, dans ses montagnes, et ce souvenir de son hospitalité charmante se reflète naturellement dans les lignes sympathiques que nous consacrons à sa mémoire.

L'hiver, pour un montagnard du causse, est une rude étape à franchir. La chasse en dissipait les ennuis. Avec l'été venaient les travaux en plein air; l'automne, saison sociable par excellence, amenait à Pradines, et plus tard à Férussac, des hôtes aimables, et la modeste demeure du causse ou du vallon devenait, pour quelques mois, le rendez-vous d'une société choisie.

Férussac, que nous venons de nommer, fut dans les dernières années la résidence de Cambessèdes. Ne trouvant plus dans les cultures du causse des chances de prospérité pour l'avenir, ni même une rémunération suffisante pour le présent, voulant d'ailleurs épargner à M^{me} Cambessèdes les épreuves de cet exil, qu'elle avait si courageusement accepté et que les hivers commençaient à lui rendre rude, il avait acquis, en 1842, le domaine de Férussac, situé non loin de Pradines, dans une étroite vallée des Hautes-Cévennes, tout près des pittoresques bois de Pins-silvestres de Roquedols; c'était là pour ses

goûts d'agriculteur un nouveau théâtre où s'exercer : il vint s'y établir en 1855. La nature schisteuse du sol appelait des amendements calcaires (1) ; des prairies naturellement irriguées demandaient des soins bien autres que les pacages secs ou les champs à céréales du causse ; les flancs des montagnes se prêtaient aux reboisements par les arbres-verts ; l'habitation elle-même, pour être adaptée à la vie simple mais confortable des hôtes, appelait des améliorations fondamentales et des accessoires d'agrément.

Ces travaux, et surtout ces plans en perspective, occupèrent ses dernières années. Attaché de plus en plus à la vie d'intérieur, il se ménageait dans cette retraite modeste une vieillesse aussi calme que le permettait son activité. Sa constitution, toujours robuste, pouvait lui faire espérer de longs jours, exempts des infirmités qui semblaient devoir rester étrangères à sa nature. Mais une chute de hamac qu'il fit dans son jardin, en août 1862, vint ébranler tout d'un coup cette sécurité trompeuse. Malgré le traitement local qu'il sut lui-même s'administrer, et bien qu'aucun désordre apparent ne restât comme trace de l'accident, la santé fut atteinte dans sa source ; quelque lésion cachée de la moelle dut être la cause d'effets morbides qui ne tardèrent pas à se déclarer. Un érysipèle douloureux, plus tard un asthme compliqué d'œdème, en furent les signes extérieurs. A ces fortes natures, pour qui le mouvement est un besoin et la santé comme une habitude, la souffrance physique, la defaillance du corps sont doublement douloureuses. Vivre ainsi, c'est se voir lentement mourir, surtout quand l'intelligence, toujours lucide, stimule vainement le corps affaibli. Cambessèdes parcourut courageusement les phases de cette lente agonie. Entouré des tendres soins d'une femme et d'une sœur aimées, d'un neveu que son affection avait fait d'avance son fils et son héritier, il s'éteignit sans lutte, et comme sans souffrance, dans la nuit du 20 octobre 1863.

Mourir à soixante-quatre ans, la tête pleine de projets, la mémoire meublée de souvenirs, n'est-ce pas tomber avant l'heure, avant la tâche finie ? Mais qui peut discuter les décrets de Dieu et fixer les limites d'une destinée ? Qu'importe d'ailleurs la durée de l'œuvre, lorsque l'ouvrier l'a noblement et courageusement remplie ? Aimer, travailler, admirer, c'est là vivre, et, dans ce sens, Cambessèdes vécut beaucoup, sinon longtemps. Il vécut pour les autres, il vécut pour la science, pour l'agriculture, pour son pays. Sans parler du bien qu'il a semé sur sa route, des qualités d'esprit et de cœur dont il donna le noble exemple, ses ouvrages laissent un sillon dans le champ de la science, ses travaux comme agriculteur subsistent et se complètent par les

(1) Cambessèdes put voir à peine les premiers résultats de cette transformation du sol ; mais il eut du moins la satisfaction de les constater. — « Nous lui avons apporté » (écrit sa digne compagne) dans sa chambre de malade le Froment qu'il avait fait semer » sous ses yeux et qui venait d'être dépiqué. Amélioration immense pour un pays qui » n'avait jamais produit que du Seigle. »

soins pieux de sa veuve, enfin l'herbier qui résume sa vie et ses relations de botaniste, ces plantes où se reflètent ses voyages et ses études, généreusement léguées à la Faculté des sciences de Montpellier, serviront à lui susciter des héritiers scientifiques. C'est là, sans doute, l'hommage dont son âme généreuse se sentirait le plus flattée ; c'est celui que notre amitié reconnaissante aime à lui promettre dans l'avenir comme récompense de sa libéralité.

APPENDICE.

I. — Titres scientifiques de J. Cambessèdes.

14 septembre 1822. Correspondant de la Société Linnéenne d'émulation de Bordeaux.

(Date inconnue.)... Membre de la Société d'histoire naturelle de Montpellier.

20 février 1824. .. Correspondant de la Société d'histoire naturelle de Paris (après un rapport favorable sur la *Monographie des Spiræa*).

27 mai 1826...... Correspondant de la Société philomathique de Paris.

26 juin 1826...... Membre titulaire de la Société d'histoire naturelle de Paris.

5 décembre 1827. . Membre de la Société d'Horticulture de Paris.

10 juin 1829...... Membre de l'Académie *Naturæ curiosorum*, sous le surnom de *Serra* (Correa de Serra), par diplôme signé Chr. God. Nees ab Esenbeck.

8 janvier 1829..... Membre honoraire de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, par diplôme signé Aug. de la Rive, président, et Choisy, secrétaire.

28 mai 1830...... Membre de la Société géologique de France.

27 décembre 1831. Docteur en médecine (*honoris causa*) de l'Université de Bâle, par diplôme signé Johannes Rœper (doyen de l'année).

Septembre 1842... Membre correspondant de l'Académie royale du Gard.

II. — Liste des publications de Cambessèdes.

1° *Monographie du genre* Spiræa, *précédée de quelques considérations générales sur la famille des Rosacées*, accompagnée de sept planches (*Ann. sc. nat.* t. I^{er}, 1824), in-8, avec planches in-4.

2° *Monographie des* Globulaires, présentée à la Société d'histoire naturelle de Paris, le 4 août 1826 (*Ann. sc. nat.* t. IX, septembre 1826), avec 2 planches.

3° *Excursions dans les îles Baléares* (*Nouv. ann. des voyages*, t. XXX, ann. 1825), avec 4 planches.

4° *Enumeratio plantarum quas in insulis Balearibus collegit* J. Cambessèdes, *earumque circa mare Mediterraneum distributio geographica*. In-4, avec 9 planches (*Mém. du Muséum*, 1827).

La même année 1827, M. Élie de Beaumont lut devant la Société d'histoire naturelle, et publia dans les *Annales des sciences naturelles* (avril 1827), une *Note sur la constitution géologique des îles Baléares*, d'après les documents et les matériaux rapportés par son ami Cambessèdes.

5° *Mémoire sur les familles des* Ternstrœmiacées *et des* Guttifères, accompagné de 4 planches in-8 (*Mém. du Muséum*, 1828).

Ce mémoire fut, comme le suivant, de la part de Desfontaines et devant l'Académie des sciences, l'objet d'un rapport favorable, concluant à l'insertion dans le recueil des *Mémoires des savants étrangers*.

6° *Mémoire sur la famille des* Sapindacées, accompagné de 3 planches (*Mém. du Muséum*, 1829).

7° *Note sur les* Élatinées, *nouvelle famille de plantes* (*Mém. du Muséum*, 1829).

8° *Description d'un genre nouveau* (Cæsarea) *de la famille des Géraniacées*, avec une planche (*Mém. du Muséum*, 1829).

9° Cruciferarum, Cariophyllearum, Paronychiearumque *Brasiliæ meridionalis synopsis*. Paris, 1829. Mince opuscule.

10° Portulacearum, Crassulacearum, Ficoidearum, Cunoniacearumque *Brasiliæ meridionalis synopsis*. Paris, 1829.

11° *Description d'un genre nouveau* (Eliea) *de la famille des Hypéricinées*, avec une planche (*Ann. sc. nat.* août 1829).

Genre dédié à M. Élie de Beaumont. Cambessèdes dédia également des genres à MM. Balard, Flourens, Mérimée, etc. Son propre nom a été donné par Kunth à un très-beau genre de Mélastomées brésiliennes.

12° *Observations sur l'organisation florale des plantes de la famille des* Capparidées (*Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris*, t. V, in-4). Lues devant la Société le 5 février 1830.

13° *Plantes usuelles des Brasiliens*. Collaboration active avec Aug. de Saint-Hilaire et Adr. de Jussieu, à partir de la 5e livraison inclusivement jusqu'à la fin de l'œuvre interrompue. Paris, in-4, avec planches.

14° *Flora Brasiliæ meridionalis* Collaboration très-active à ce bel et grand ouvrage, depuis la 14e livraison jusqu'à la fin. Nombreuses familles traitées par Cambessèdes seul et signées. 3 vol. (le dernier incomplet) in-4 avec planches noires, ou in-folio avec planches coloriées. Paris, 1825-1833.

15° *Note sur deux genres nouveaux de la famille des* Sapindacées (*Nouv. Ann. du Muséum*, 1834, t. III, p. 241 et suiv.), avec 2 planches in-4.

16° Jacquemont, *Voyage dans l'Inde*, Botanique : *Plantæ rariores quas in India orientali collegit* Victor Jacquemont, *auctore* J. Cambessèdes. Paris, 1844, in-4, avec planches. — Les 56 premières pages de texte sont de Cambessèdes, le reste de M. J. Decaisne.

17° *Note sur la culture du domaine de Pradines*, précédée de quelques observations sur la constitution physique du Causse-Noir et sur son état agricole. Nîmes ; brochure de 22 pages in-8, sans date.

18° *Une opinion d'éleveur*, par M. J. C. (*Journal des Haras*, note de 8 pages in-8, juillet 1847).

III. — Note sur l'herbier de Cambessèdes.

Cette riche collection de plantes, que la générosité de son possesseur destinait depuis plusieurs années à la Faculté des sciences de Montpellier, a été, conformément aux intentions du donateur, offerte à cette institution scientifique par Mme veuve Cambessèdes, en tant qu'usufruitière des biens de son mari, et par M. Paul de Froment, en tant que légataire universel de son oncle. Sur la demande du doyen de la Faculté, appuyée par la recommandation du recteur et par un rapport du professeur de botanique, S. Exc. M. le ministre de l'instruction publique, reconnaissant la valeur exceptionnelle de ce don, a bien voulu consacrer à l'installation de l'herbier une allocation spéciale de 1200 francs. Comme il s'agit d'une collection importante ouverte aux recherches des botanistes, nous croyons utile, dans l'intérêt même de la science, de tracer un inventaire abrégé des richesses qu'elle renferme. Ce catalogue seul pourra prouver aux initiés de quelle valeur est l'herbier en question, et quels moyens précieux d'étude il joint aux riches collections que possédait déjà Montpellier.

Nous évaluons, en gros, à 20 000 le nombre des espèces de plantes de la collection. Ces espèces sont distribuées en quatre herbiers :

1° L'herbier de la jeunesse de Cambessèdes Plantes de Montpellier, des Cévennes et de diverses autres parties de la France (incomplet)

2° Herbier des Baléares, servant de pièces justificatives à l'*Énumération des plantes des Baléares* de Cambessèdes, et, à ce titre, précieux comme document authentique.

3° Herbier de l'Inde, de Jacquemont. Très considérable et presque complet, sauf quelques échantillons uniques restés au Muséum de Paris, avec la collection principale de Jacquemont.

4° Herbier général. Soigneusement classé par Cambessèdes d'après la série des familles de De Candolle.

Cet herbier, très considérable, comprenant plus de 250 gros paquets de plantes, a eu pour fondement principal les herbiers réunis des deux frères Thouin, dont l'un, André Thouin, fut professeur de culture, et l'autre, Jean Thouin, jardinier en chef au Jardin-des-plantes de Paris. Attaché à l'ancien Jardin-du-roi et à celui de Trianon, longtemps avant la révolution, André surtout recueillit non-seulement les plantes de ces jardins, mais aussi, par sa correspondance avec les botanistes célèbres de la fin du XVIII^e siècle et du commencement du XIX^e, il se procura des plantes qui sont restées des types authentiques, répondant à des ouvrages classiques. La collection presque complète des plantes de l'illustre voyageur Commerson est surtout, pour nous, un trésor inestimable.

Cambessèdes avait acquis ces deux herbiers des frères Thouin de leur neveu et héritier Oscar Le Clerc ; mais il les avait presque sauvés de la destruction en les replaçant dans des conditions de conservation qui leur avaient manqué en dernier lieu.

A ces herbiers fondamentaux, Cambessèdes avait joint des plantes nombreuses provenant soit de ses propres herborisations, soit des dons de ses amis (Jacquemont, J. Gay, Kunth, Adr. de Jussieu, etc), soit de l'herbier du Brésil d'Aug. de Saint-Hilaire (pour la partie publiée du *Flora Brasiliæ*), soit de divers achats de collections vénales.

La liste suivante, dressée par Cambessèdes, probablement vers 1830, avant qu'il eût la collection de l'Inde de Jacquemont, donnera aux botanistes l'idée de la richesse de son herbier :

« Mon herbier se compose :

Des plantes recueillies par Thouin (André) en France, en Italie.

Plantes recueillies par les deux frères Thouin au Jardin-des-plantes, pendant tout le cours de leur longue vie.

Plantes de Commerson (Rio de Janeiro, Montevideo, détroit de Magellan, Java, Bourbon, Ile de France, Madagascar).

— de Patrin (Sibérie).

— de Chapelier (Madagascar).

— de Perrottet (Guadeloupe).

— de Riedley (Antilles).

— de Ledru (Antilles).

— de Stoupy [*sic! serait-ce Stupicz?*] (Guyane).

De plusieurs herbiers de l'Amérique du Nord (Hingston, Jacquemont, Bosc, Fraser).

Plantes du Brésil (Aug. de Saint-Hilaire, Gaudichaud, Cl. Gay).

— des Baléares (Cambessèdes).

Plantes du Brésil et du Pérou, de Dombey (peu nombreuses).

Saint-Thomas (Ledru, Riedley).

Saint-Domingue (Jacquemont, Nectoux, Aublet, Thiéry, Du Trône).

Ile de Juan Fernandez (Bertero).

Chili (Bertero).

Plantes de Suisse, plusieurs herbiers (J. Gay, Jacquemont, etc.).

Plantes des Pyrénées, du midi de la France, des environs de Paris, de Bordeaux, etc. (recueillies par moi).

Sénégal (Roussillon, Richard, Perrottet, Le Prieur).

Cap de Bonne-Espérance (Thunberg, Reynaud, Sonnerrat).

Cochinchine (Reynaud).

Sierra-Leone (Smeathmann).

Inde (Saint-Grés).

Allemagne (Jacquin, Gunther).

Italie (Gussone, Jan, Tenore).

Égypte (quelques espèces de Delile, Nectoux)

Laponie (Thunberg).

Mousses d'Arnott.

Plantes de Dalmatie (*Unio itineraria*).
Plantes du Caucase (Evans).
Pyrénées (J. Gay, Palassou, Pourret, Lapeyrouse, etc.).
Espagne (Pourret, Vahl, Ortega, Durieu).
Terre-Neuve (Despréaux).
Afrique septentrionale (Vahl, Desfontaines, en petit nombre).
France (Villars, Liotard, Dumas, voyage avec De Candolle, au moment de la publication du supplément à la *Flore française;* Delile, Requien, Desfontaines, Pourret, Jacquemont, J. Gay).
Corse (Soleirol, Noisette).
Japon (petit nombre donné par Thunberg).
Canaries (Courrant, Riedley).
Martinique (Terrasson).
Nouvelle-Hollande (Busseuil).
Cayenne (Martin, Stoupy [*sic !*]).
Norvége (*Unio itineraria*).
Jamaïque (Clarke).
Porto-Rico (Riedley). »

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

RÉPONSE A LA NOTE DE M. D.-A. GODRON : « DE L'ORIGINE HYBRIDE DU *PRIMULA VARIABILIS* » (1), par M. Alph. DE ROCHEBRUNE.

(Angoulême, 1er décembre 1863.)

Lorsque nous eûmes l'honneur de soumettre à la Société botanique de France (séance du 25 avril 1862), une note ayant pour titre : *Nouvelles remarques sur le Primula variabilis* (2), loin de nous était la prétention de croire que nos observations « infirmeraient en quelque chose l'opinion admise » sans conteste jusqu'à ces derniers temps, au sujet de la nature hybride du » *P. variabilis.* »

A cette époque, la lecture du Bulletin nous avait démontré suffisamment que l'opinion de M. Godron était loin d'être « admise sans conteste », et nous crûmes devoir contribuer, en fournissant le résultat de nos études, à élucider une question que l'on avait pu croire définitivement résolue, mais que des travaux subséquents venaient de rendre sinon plus obscure, du moins tout aussi incertaine.

Aujourd'hui M. Godron, en publiant une nouvelle note *Sur l'origine hybride du Primula variabilis*, discute dans cette note la non-valeur spécifique de l'espèce sur laquelle ont porté nos premières observations ; espèce qui ne serait autre que le *Primula elatior.*

Nous croyons utile, dans cette occurrence, d'examiner à nouveau ces faits sous les différents points de vue suivant lesquels M. Godron les envisage ;

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 178.
(2) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 235.

avant tout, nous nous empressons de le remercier de sa bienveillance à déclarer « détaillée et très-bien faite » la description de ce que nous « avons pris pour le *P. variabilis* »; l'approbation publique du savant floriste est pour nous d'une grande valeur.

L'auteur de l'origine hybride du *Primula variabilis* s'appuie, pour démontrer que notre espèce n'est pas le *P. variabilis*, mais bien au contraire le *P. elatior*, sur ce que nous attribuons à notre espèce :

« 1° Un calice à dents lancéolées-aiguës, égalant la moitié du tube;

» 2° Des feuilles contractées sous le limbe;

» 3° Des pédicelles penchés unilatéralement pendant l'anthèse. »

Nous ferons remarquer tout d'abord que notre description, en s'éloignant complétement du *P. variabilis* pour s'appliquer « admirablement bien » au *P. elatior*, ne diffère cependant pas d'une manière bien tranchée de la description du *P. variabilis*, d'après les différents auteurs que nous avons consultés.

En effet, si nous examinons d'abord le calice, nous trouvons dans la *Flore de France* (1), à l'article du *P. variabilis :* calice à dents lancéolées-aiguës, égalant *environ* la moitié de la longueur du tube.

Nous n'avons là que le mot *environ* servant à différencier notre description de celle des savants auteurs de la flore précitée; nous ignorons si ce mot doit être appliqué invariablement à tous les échantillons, de quelque nombre et de quelque provenance qu'ils soient; nous ne pensons pas cependant que le calice, à dents lancéolées-aiguës, doive égaler *mathématiquement*, *environ*, la moitié de la longueur du tube, et nous en trouvons la sanction dans la *Flore du Centre* (2) : *P. variabilis*, calice..... à lobes lancéolés-aigus plus courts que le tube de la corolle.

Si maintenant, faisant un rapprochement comparatif des *P. variabilis* et *P. elatior*, nous consultons la *Flore de France* (*loc. cit.*), nous y voyons pour ce dernier : calice..... à dents lancéolées-acuminées, égalant la moitié du tube.

On a donc, d'après MM. Grenier et Godron, le tableau suivant :

PRIMULA VARIABILIS.	PRIMULA ELATIOR.
Calice..... à dents lancéolées-*aiguës*, égalant *environ* la moitié du tube.	Calice..... à dents lancéolées-*acuminées*, égalant la moitié du tube

Pour nous, d'après ce qui précède, le véritable caractère différentiel des deux espèces relativement au calice (abstraction faite de sa forme générale, de la coloration de ses angles et de ses sinus, etc.) consisterait en ce que, pour l'un, les dents sont lancéolées-aiguës; pour l'autre, lancéolées-acuminées.

(1) Grenier et Godron, *Fl. de Fr.* t. II, p. 449.
(2) Boreau, *Fl. du Centre*, 3° édit. t. II, p. 438.

De son côté, M. Lloyd (1) caractérise ainsi les deux espèces : *P. variabilis*, calice..... à lobes lancéolés-acuminés. — *P. elatior*, calice..... à lobes ovales-acuminés, assez courts.

On n'accusera pas sans doute le savant auteur de la *Flore de l'Ouest* d'avoir confondu les deux espèces ; et cependant il donne à son *P. variabilis* un calice identique à celui du *P. elatior* de la *Flore de France*, à lobes lancéolés-acuminés.

Ces divergences des auteurs dans la diagnose du calice, inappréciables si l'on veut, mais qui n'en existent pas moins, nous démontrent que l'objection que l'on nous fait est d'une mince valeur, surtout lorsqu'un seul mot, d'une valeur bien moindre à notre avis, différencie seulement notre description de celle de la *Flore de France*.

Nous pourrions objecter également pour la défense de notre cause, bien que ne partageant pas entièrement cette manière de voir, l'opinion de notre honorable collègue M. de Schœnefeld (2), à savoir qu'on ne devrait attacher qu'une médiocre importance caractéristique à la forme et aux dimensions du calice, comparé au tube de la corolle.

Nous croyons donc pouvoir déclarer, sur ce premier point, que notre description se rapporte au *P. variabilis*, tandis qu'elle s'éloigne du *P. elatior*.

Si, en second lieu, nous considérons les feuilles, nous trouvons, en effet, que notre description, d'après la *Flore de France*, se rattache au *P. elatior* et non plus au *P. variabilis*, car nous y trouvons les diagnoses que nous résumons dans le tableau suivant :

PRIMULA VARIABILIS.	PRIMULA ELATIOR.
Feuilles *insensiblement atténuées* en pétiole ailé.	Feuilles *brusquement contractées* en pétiole ailé.

Et dès lors, l'objection de M. Godron semble être décisive ; cependant le savant auteur nous fournit lui-même une argumentation contre lui.

Il reconnaît que M. Lebel, « en botaniste consciencieux, n'a pas fait de » confusion, et qu'il a positivement recueilli le *P. variabilis* dans la pres» qu'île de la Manche ». Nous n'avons jamais mis en doute les assertions de notre honorable collègue M. Lebel, aussi nous empressons-nous de citer son témoignage comme étant pour nous d'un grand poids.

En effet, M. Lebel attribue à son *P. variabilis* des feuilles brusquement contractées, car il dit (3) : « sur vingt exemplaires que je possède de la » Manche, de l'Orne, de la Meurthe, huit seulement ont les feuilles insensi-

(1) Lloyd, *Fl. de l'Ouest*, p. 369.
(2) Voyez le Bulletin, t. III, p. 241.
(3) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 10.

» blement amincies ; dix les ont brusquement contractées ; deux ont des » feuilles de l'une et de l'autre forme. »

Ce que l'on accorde à M. Lebel pour ses spécimens de la Manche, de l'Orne, de la Meurthe, on peut en toute justice, nous le pensons du moins, nous l'accorder pour les échantillons de la Charente ; et en attribuant à notre *P. variabilis* des feuilles « contractées sous le limbe », nous ne devons, pas plus que M. Lebel, commettre une erreur, puisque nos observations sont conformes aux siennes.

Si, comme nous l'avons fait pour le caractère du calice discuté plus haut, nous examinons les descriptions de quelques savants floristes, nous verrons que M. Lloyd (*loc. cit.*) attribue au *P. variabilis* des feuilles oblongues rétrécies à la base ; au *P. elatior*, des feuilles ovales décurrentes sur le pétiole ; que MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre (1) donnent au *P. elatior* des feuilles ovales ou oblongues, atténuées en pétiole ailé ; qu'enfin M. Boreau (*loc. cit.*) donne au *P. variabilis* des feuilles oblongues ou ovales, se rétrécissant insensiblement vers la base, au *P. elatior* des feuilles oblongues ou ovales-obtuses, atténuées en pétiole ailé.

Toutes ces descriptions, comme on le voit, diffèrent sous quelques rapports de celle de la *Flore de France*, et diffèrent également entre elles ; ce qui nous démontre que les opinions des auteurs sont loin d'être identiques, ou, pour être plus dans le vrai, que les descriptions sont généralement basées sur des échantillons variables dans certaines proportions, suivant les régions et les localités dans lesquelles ont été recueillies les espèces décrites, pour le rayon de chaque flore (2).

De cette seconde objection, nous déduirons également cette conséquence que nos échantillons, bien qu'ayant des feuilles contractées sous le limbe, appartiennent néanmoins au *P. variabilis*, et que de plus ils sont analogues, sinon identiques, à ceux observés par M. Lebel.

Quant au troisième et dernier argument qui nous est opposé, nous répondrons que dans les descriptions comparatives que nous avons exposées dans notre précédente note, nous n'avons pas donné les pédicelles penchés unilatéralement comme un caractère de l'espèce en question.

Nous n'en parlons que lorsque nous cherchons à démontrer le mode de fécondation dans l'espèce ; or, dans la discussion relative à ce fait, nous signalons différentes positions des pédicelles avant, pendant et après l'anthèse, sans en conclure que ces positions sont un caractère absolu ; nous ne l'avons envisagé dans notre précédente note, et nous ne l'envisageons aujourd'hui,

(1) *Fl. par.* 1re édit. p. 239.

(2) Ne pourrait-on pas également dire, avec M. Lebel (*loc. cit.*), que, sous le nom de *Primula variabilis*, se cachent des plantes bien différentes, mais non encore étudiées comparativement, et que, parmi ces formes, l'une doit conserver le nom imposé par Goupil ?

que comme un caractère passager, que l'on pourrait en quelque sorte qualifier de momentané, et qui avait pu échapper jusqu'ici aux observations.

C'est un fait que nous avons cru nouveau, et que nous pensons être assez important pour modifier quelque peu la diagnose du *P. variabilis*.

M. Godron ne parle pas des autres caractères que nous avons donnés de l'espèce, nous ne les discuterons donc pas; nous ferons simplement observer que la capsule, plus courte que le tube de calice et non dépassant le calice, est un caractère d'une valeur assez importante, en faveur de notre *P. variabilis*.

Enfin, M. Godron nous reproche d'avoir encore signalé une forme acaule du *P. variabilis*, mais, ajoute-t-il, « toutes les Primevères de cette section, » comme le fait a été constaté depuis longtemps, ont toutes une hampe. »

Nous savons parfaitement que toutes les Primevères de la section *Primulastrum* ont une hampe, seulement elle est plus ou moins appréciable; aussi avons-nous eu soin, dans la diagnose du *P. grandiflora* que nous avons donnée (*loc. cit.*), de dire : hampe presque nulle par avortement.

Il est vrai que plus loin, en parlant des variétés ou variations du *P. variabilis*, nous disons : « une forme acaule se rencontre également, mais à part » son manque de hampe, etc. »; c'est un tort, nous l'avouons en toute humilité; mais doit-on en conclure que nous niions la hampe dans les espèces où elle est peu appréciable, quelques lignes après en avoir donné la description?

Que l'expression d'acaule soit défectueuse, nous l'accordons, bien qu'en la maintenant nous ne ferions que suivre l'exemple de savants maîtres. M. Boreau (*loc. cit.*), en gardant le silence sur ces hampes rudimentaires, semble laisser ignorer qu'elles existent, car il donne au *P. grandiflora* : « pédon- » cules uniflores, partant du collet de la racine »; et quelle signification donnera-t-on aux *P. acaulis* de Jacquin, *P. veris* var. *γ acaulis* de Linné, tous deux synonymes du *P. grandiflora* de Lamarck?

M. Godron a observé l'extrême brièveté de la hampe dans les *P. officinalis* et *elatior*, ainsi qu'une hampe bien développée dans le *P. grandiflora*; ce sont des faits que nous croyons, sans avoir jamais eu le bonheur de les constater au milieu des innombrables échantillons de nos prairies et de nos bois.

Quant au fait assez fréquent de hampes très-allongées et de hampes excessivement courtes, que M. Godron attribue au *P. variabilis*, nous dirons que tous les spécimens de cette espèce dans la Charente, à part la rarissime forme *pseudacaule*, présentent ce que nous appelons cette double floraison, qu'elle constitue même un caractère typique de l'espèce, comme nous l'avons exposé (1), et comme le constate M. Lloyd (*loc. cit.*).

Nous concluons de cette longue discussion que « ce que nous avons pris » pour le *P. variabilis* », est bien réellement l'espèce de Goupil, et que nous

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 239, et tir. à part, p. 5.

continuerons à nier son origine hybride, par les motifs que nous avons énoncés dans notre travail précité.

Que si, pour légitimer la détermination de notre espèce, notre discussion ne suffit pas, nous ajouterons que de savants correspondants, au nombre desquels nous sommes heureux de compter M. Grenier, le savant collaborateur de M. Godron, ont sanctionné le nom que nous avions donné au *Primula* charentais.

Nous n'avons pas l'honneur d'avoir M. Godron pour correspondant, nous le regrettons; peut-être aurait-il pu mieux juger sur nos *exsiccata* que sur nos modestes écrits.

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DE *POTAMOGETON* A AJOUTER A LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, par M. Eug. GAUDEFROY.

J'ai l'honneur de remettre, pour l'herbier de la Société, des échantillons d'une espèce de *Potamogeton*, qui est, sinon entièrement nouvelle pour la flore parisienne, mais dont, du moins, la présence a été contestée dans nos environs. Je veux parler du *Potamogeton obtusifolius* M. K.

Notre savant confrère et maître, M. Chatin, a eu l'obligeance de nous signaler, l'été dernier, deux localités nouvelles, découvertes par lui, d'une autre rare espèce du même genre, le *Potamogeton acutifolius* Link, indiqué jusque là seulement aux confins de notre flore, à Ons-en-Bray (Oise).

MM. P. de Bretagne, G. Maugin, Mouillefarine et moi, désireux de récolter cette intéressante espèce, nous nous rendîmes, le 19 juillet dernier, aux endroits indiqués.

Dans le premier (une mare contiguë au déversoir de l'étang de Trappes, Seine-et-Oise), le *Potamogeton acutifolius* croissait seul et en abondance. Nous le recueillîmes en fruits mûrs.

Dans le second (une autre mare voisine du hameau de Troux, distant de Guyancourt (Seine-et-Oise) d'environ 3 kilomètres), cette même plante, bien que plus rare, croissait pêle-mêle avec un autre *Potamogeton*, que nous prîmes, au premier abord, pour le *P. pusillus* L. var. *major* Fries.

Un examen plus attentif et la comparaison d'échantillons d'herbiers, m'ont fait reconnaître cette plante pour le *Potamogeton obtusifolius* M. K.

Cette espèce diffère du *P. pusillus* var. *major* par ses pédoncules fructifères égalant environ la longueur des épis, tandis qu'ils sont deux à trois fois plus longs dans la plante de M. Fries, par la grosseur relative des carpelles, la largeur et la forme des feuilles, etc.

Je n'ai pu non plus la rapporter à une espèce voisine, le *Potamogeton Berchtoldi* Fieber (Boreau, *Fl. du Centre*, 3e édit. p. 601); cette espèce ayant le pédoncule plus long que l'épi, les carpelles à cinq angles, caractères que je n'ai pas observés dans nos échantillons.

Je prie MM. les membres de la Société de vouloir bien examiner notre plante. J'espère que le résultat de leurs observations confirmera notre découverte et donnera droit de cité à une espèce de plus pour notre flore parisienne.

M. Chatin dit qu'il avait vu, dans la même localité, la plante signalée par M. Gaudefroy, mais qu'il l'avait prise, au premier abord, pour le *Potamogeton pusillus* var. *major* Fries.

M. Cosson fait remarquer combien il est intéressant de constater, dans la même localité, la présence de deux espèces aussi rares, et il rappelle que les *Potamogeton* n'ont pas de stations bien fixes et qu'ils disparaissent parfois des lieux où ils étaient assez communs.

M. Cordier fait à la Société la communication suivante :

SUR UN CHAMPIGNON CROISSANT DANS LA SALLE D'ASPIRATION DE BOURBON-L'ARCHAMBAULT, par M. F.-S. CORDIER.

M. le docteur Charnaux, médecin à Bourbon-l'Archambault (Allier), a adressé au sécrétaire de l'Académie de médecine, un échantillon d'une espèce de Champignon qui végète sur les parois de la salle d'aspiration de Bourbon-l'Archambault.

Je transcris ici la lettre qui était jointe à cet envoi :

Bourbon-l'Archambault, 26 juillet 1863.

Monsieur le Secrétaire,

J'ai l'honneur de vous adresser un échantillon d'une espèce de Champignon qui végète sur les parois intérieures de la salle d'aspiration de Bourbon-l'Archambault.

J'ai pensé que cette communication pourrait intéresser non-seulement les botanistes, mais encore MM. les membres de l'Académie qui composent la Commission des eaux.

Cette végétation pourrait peut-être venir en aide à l'analyse chimique et jeter quelques lumières sur la composition de l'atmosphère de la salle d'aspiration, et en même temps faire naître de nouvelles indications thérapeutiques.

Voici dans quelles conditions ce Champignon se développe :

La salle est constituée par une voûte de brique, recouverte de ciment hydraulique, lissé autant que possible. On ne remarque aucune anfractuosité, aucune dégradation.

La température varie de 31 à 35 degrés centigrades.

L'atmosphère paraît être à son maximum de saturation hygrométrique par les vapeurs de la source, à en juger par la couche d'eau qui baigne constamment les parois des murs.

Ces murs sont littéralement tapissés par un réseau de racines assez résistantes (j'en ai joint un spécimen) s'anastomosant entre elles et pouvant atteindre 2 mètres de longueur.

Sur de petits renflements de ces racines, prennent naissance les Champignons, dont l'évolution est extrêmement rapide : un jour suffit pour les voir naître et se dessécher.

Cette espèce est-elle la même que le *Clavaria thermalis*, observé dans les galeries des sources sulfureuses des Pyrénées?

Est-elle différente?

J'ai déposé, dans un terrain bien préparé, des racines que j'avais arrachées aux murs ; je n'ai rien obtenu.

Je me propose de répéter l'expérience, en arrosant une nouvelle couche avec de l'eau thermale.

CHARNAUX, D.-M.

Notre savant collègue, M. Chatin, membre de l'Académie de médecine, a bien voulu me permettre d'examiner ce Champignon.

C'est une espèce que l'on pourrait considérer comme nouvelle, si l'on ne savait que les Champignons qui croissent dans les lieux où l'air et la lumière ne pénètrent pas librement, — les souterrains, les caves, les chambres voûtées, — ne sont le plus souvent que des formes anomales de Champignons épigés ou épiphytes, qui vivent naturellement en pleine lumière, mais que leur nouveau mode d'habitat a rendus tout à fait méconnaissables.

Le professeur Fries dit avoir examiné plusieurs centaines d'espèces de Champignons venus dans des souterrains, et n'avoir pas osé les décrire, regardant comme impossible de rapporter avec certitude ces productions à leurs types primitifs.

Le Champignon venu dans la salle d'aspiration de Bourbon-l'Archambault, n'est vraisemblablement aussi qu'une anomalie, une simple variété d'une espèce qui vient au grand jour. Mais quelle est cette espèce? La rapidité de l'évolution de la plante et sa durée éphémère pourraient faire supposer que ce Champignon est un Coprin. M. Charnaux ne dit pas dans sa lettre si le Champignon se décompose en une eau noirâtre, ni quelle est la couleur de ses spores, ce qui lèverait tous les doutes; mais peut-être ce Champignon ne donne-t-il pas de spores : il ne peut en donner s'il est un être incomplet.

La forme en réseau de sa racine ou mycélium, l'étendue de ce mycélium qui atteint jusqu'à deux mètres, peuvent paraître étranges aux personnes qui ne savent pas que certains *Byssus*, venus dans nos caves, parcourent aussi des espaces de plusieurs mètres, et que certains *Rhizomorpha*, qui serpentent sous les écorces des arbres, acquièrent souvent aussi plus d'un mètre d'étendue, et que cependant ces *Byssus*, ces *Rhizomorpha*, ne sont que de simples mycéliums d'Agarics, de Bolets, etc.

Le mycélium des Champignons, placé par les circonstances dans un milieu où il ne trouve plus réunies les conditions d'air, de chaleur, de lumière et d'humidité nécessaires au développement de la plante, ou bien se flétrit et meurt sans avoir rien produit, ou bien s'allonge, s'étend comme s'il cherchait l'air, la lumière qui lui manquent, et, ne les trouvant pas, produit des êtres imparfaits, méconnaissables, le plus souvent même de véritables monstruosités.

L'auteur demande si le Champignon qu'il adresse à l'Académie de médecine ne serait pas le *Clavaria thermalis* DC., observé dans les galeries des sources sulfureuses des Pyrénées, et par De Candolle dans les souterrains desquels sortent les eaux chaudes de Courmayeur. Non, car le *Clavaria thermalis* vient sur des poutres; il est coriace, rameux; son aspect est celui des *Merisma*, son mycélium d'ailleurs n'a rien d'extraordinaire.

Ce n'est pas non plus le Champignon trouvé dans la cave de Dutrochet, *Cantharellus Dutrochetii* Mont. (*Cantharellus Crucibulum* Fr.), lequel était

venu sur des planches à bouteilles. Le mycélium de celui-ci acquiert, à la vérité, une dimension remarquable; mais les caractères de ce Champignon sont ceux des *Cantharellus*. Le Champignon de M. Charnaux n'est point un *Cantharellus*, c'est un véritable Agaric, qui semble appartenir à la section des Mycènes.

Ce Champignon a une grande analogie avec une espèce souterraine décrite et figurée par Hoffmann, sous le nom d'*Agaricus myurus* (1). Seulement celui-ci vient en touffes sur le bois à demi pourri; son mycélium est blanc, villeux, et n'offre rien de particulier; son pédicule est très-velu, atténué à ses deux extrémités, caractère que ne présente pas l'espèce envoyée par M. Charnaux.

Voici du reste la description de ce Champignon, telle que le spécimen envoyé par M. Charnaux me permet de la donner.

Son chapeau, de couleur fauve clair ou cendrée, a un centimètre et demi à deux centimètres de diamètre; d'abord oblong, plus tard il devient conique, puis campaniforme, avec le centre proéminent et les bords sinueux; ses feuillets sont de couleur blanc pâle, inégaux, étroits, nombreux; ils atteignent le pédicule, mais ne paraissent pas décurrents; ce pédicule est fistuleux, grêle, cylindrique, un peu renflé à sa base, long de 6 à 7 centimètres, comme squammeux ou légèrement hérissé. Le mycélium est fibreux, composé de filaments très-distincts, anastomosés, de couleur fauve, assez semblables à de gros fils; il atteint une longueur de plus d'un mètre. Ce Champignon croît, avons-nous vu, sur les parois, enduites de ciment, de la salle d'aspiration de Bourbon-l'Archambault.

Maintenant, faut-il lui imposer un nom? Cela est peu nécessaire, s'il est vrai qu'il soit un être imparfait. Mais, si ce Champignon devait être reconnu comme espèce distincte, on pourrait lui donner le nom spécifique de *caldarius* ou *sudatorius*, qui rappellerait qu'il végète dans une véritable étuve.

Si la Société botanique désirait s'éclairer davantage sur les caractères spécifiques de ce Champignon, elle pourrait demander à M. Charnaux de vouloir bien lui envoyer, en même temps que des spécimens de la plante, une description détaillée de ses caractères. Il serait utile aussi d'avoir des renseignements précis sur sa couleur, sa saveur et son odeur : l'*Agaricus myurus* duquel je le rapprochais tout à l'heure, exhale, lorsqu'il est pressé entre les doigts, une odeur sulfureuse très-prononcée.

M. Charnaux a déposé, dans du terrain bien préparé, des racines arrachées au mur, et n'en a rien obtenu. En général, le mycélium venu dans des lieux où l'air ne se renouvelle pas parfaitement, est tué lorsqu'il est exposé à l'influence solaire. Le moyen de voir arriver à l'état normal le Champignon qui pousse dans la salle d'aspiration, serait peut-être de favoriser sa production le

(1) *Vegetabilia in Hercyniæ subterraneis collecta*, tab. III.

plus près possible des ouvertures par lesquelles la voûte prend jour : les portes et les fenêtres.

M. Charnaux demande si la végétation du Champignon qu'il a envoyé ne pourrait pas venir en aide à l'analyse chimique, jeter quelques lumières sur la composition de l'atmosphère de la salle d'aspiration, et en même temps faire naître de nouvelles indications thérapeutiques ; j'avoue que mes connaissances en chimie ne me permettent nullement d'émettre une opinion à ce sujet. Du reste, M. Chatin, chimiste distingué aussi bien que botaniste, ne pense pas que l'analyse chimique de la plante puisse jeter quelque jour sur la composition de l'atmosphère de la salle, pas plus que provoquer de nouvelles indications thérapeutiques.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

DESCRIPTION DE DEUX NOUVEAUX GENRES DE MYRTACÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par MM. Ad. BRONGNIART et Arthur GRIS.

Dans une précédente notice, nous avons déjà fait connaître deux genres nouveaux de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie, sous les noms de *Tristaniopsis* et de *Fremya* (1).

L'étude de la même famille nous conduit à en signaler deux autres particuliers à cette flore remarquable : les genres CLOËZIA et SPERMOLEPIS.

Le premier de ces genres a été consacré par nous à M. Cloëz, aide de chimie au Muséum d'histoire naturelle de Paris, dont les recherches sur la respiration des plantes et sur divers points de la composition chimique des végétaux ont fait faire de nouveaux progrès à la physiologie végétale.

Le genre CLOEZIA comprend plusieurs espèces qui nous avaient été envoyées sous le nom d'*Eremæa* par M. Pancher. Mais les *Eremæa*, dont la station est si différente, sont des arbustes d'un port tout à fait distinct, à feuilles alternes, étroites, semi-cylindriques, à fleurs agrégées et entourées de bractées imbriquées; enfin, leurs ovules nombreux offrent un mode de placentation différent de celui qui appartient aux quelques ovules contenus dans l'ovaire des *Cloëzia*. Ces plantes forment un groupe très-naturel, dont toutes les espèces propres à la Nouvelle-Calédonie ont des feuilles opposées, larges, ponctuées, des fleurs quelquefois solitaires, ordinairement réunies en nombre plus ou moins considérable en cymes terminales, ou naissant à l'aisselle des feuilles supérieures. Ces fleurs, assez petites, diffèrent de la plupart de celles appartenant aux végétaux de la même tribu, par leurs pétales ovales, plus ou moins aigus, et non pas arrondis ou obtus ; enfin leur ovaire semi-adhérent et leurs

(1) Voyez plus haut, p. 369.

ovules en nombre défini, naissant de la base de la loge, les distinguent des autres genres du même groupe propres à la Nouvelle-Hollande.

Il est peut-être plus difficile de distinguer avec une certitude absolue le genre dont il est ici question de trois genres de Myrtacées sclérocarpées établis par le père Montrouzier, dans sa *Flore de l'île Art*, île située à peu de distance de la Nouvelle-Calédonie. Ces genres, décrits brièvement et d'une manière incomplète, ne pourront être bien reconnus que lorsqu'on aura des échantillons authentiques des plantes sur lesquelles ils sont constitués. A moins d'omissions graves, ils nous paraissent cependant distincts des *Cloëzia*.

Le genre *Draparnaudia* de M. Montrouzier ne peut se rapporter à l'une de nos plantes, car, outre quelques différences dans la description de la fleur, il est établi sur un arbuste à feuilles alternes.

Le genre *Ballardia* du même auteur diffère par la forme de son calice, par ses étamines très-nombreuses et par ses ovules aussi très-nombreux dans chaque loge.

Le genre *Mooria* est celui qui se rapproche le plus du *Cloëzia*, mais sa description ne renferme aucun renseignement sur l'adhérence de l'ovaire au calice, qui paraîtrait devoir être complète, puisque l'auteur compare ce genre aux *Bæckea*, dont il diffère, dit-il, par ses étamines plus nombreuses et plus longues. Enfin, il n'est rien dit de la placentation et du petit nombre des ovules et des graines, qui sont des caractères essentiels des *Cloëzia*.

Quant à notre genre SPERMOLEPIS, il offre des caractères bien plus tranchés, et la structure de sa graine surtout est des plus singulières. M. Pancher en avait adressé un échantillon en fruit en 1861, sous le nom d'*Arillastrum gummiferum*, et plus récemment il nous en a transmis une seconde espèce en fleur. Nous n'avons pu conserver le nom générique d'*Arillastrum*, les appendices squammiformes si singuliers de la graine n'étant évidemment pas un arille, mais constituant des appendices du testa.

Le calice, à tube en forme de cupule, présente quatre lobes triangulaires. La corolle se compose de quatre pétales arrondis.

Les étamines, très-nombreuses, sont insérées sur toute la face interne libre de la paroi du tube calicinal; de longs filaments grêles supportent des anthères subbasifixes biloculaires, s'ouvrant par deux fentes longitudinales et latérales.

L'ovaire est infère et biloculaire. A la partie moyenne de la cloison, on trouve dans chaque loge un placenta dilaté en façon de bouclier, et portant sur sa face extérieure un grand nombre d'ovules amphitropes. Le fruit est capsulaire, enfermé dans le tube induré du calice auquel il est soudé, et s'ouvre en haut par l'écartement de deux valves en déhiscence loculicide. Les graines fertiles (un grand nombre d'ovules avortent) sont le plus souvent solitaires dans chaque loge, et présentent une sorte d'involucre formé de six écailles. Ces écailles sont retenues à la surface de la graine par un réseau

élastique, inséré d'une part à la partie interne et basilaire de chaque écaille, et d'autre part à la circonférence du testa, un peu au-dessus du hile; il paraît résulter d'une portion de l'épiderme interne de l'écaille, qui continue à la rattacher au testa dont elle s'est séparée dans les autres points de sa base.

Ces graines, exalbuminées, renferment un embryon dont les cotylédons sont repliés sur eux-mêmes, et dont la radicule est dirigée latéralement.

Ce genre est représenté par deux espèces à feuilles opposées ponctuées : l'une est un arbre magnifique, dont le tronc énorme et résineux peut atteindre 20 à 25 mètres; l'autre est un arbrisseau de 2 mètres seulement. Dans celle-ci, les fleurs sont solitaires et blanches; dans l'espèce arborescente, au contraire, elles sont géminées ou ternées sur des pédoncules axillaires. Nous devons la communication de ces remarquables espèces à MM. Pancher et Vieillard : elles croissent dans les vallées et sur les coteaux ferrugineux, et l'espèce arborescente vient de Kanala.

N'ayant vu la première espèce qu'en fruit, et la seconde qu'en fleur, le caractère générique résulte de la combinaison des observations faites sur ces deux espèces, mais nous ne doutons pas qu'elles ne soient congénères.

CLOËZIA Ad. Br. et A. Gris.

Calyx tubo ovario semi-adhærente, limbo 5-fido, lobis triangularibus, æqualibus. *Petala* 5, ovata, sæpius acuta, breviter unguiculata, sepalis vix vel paulo longiora. *Stamina* 10-25, uniseriata, tubi calycini ultra ovarium producti margine inserta, libera; filamentis petala subæquantibus; antheris bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus, dorsifixis, glandula minima superatis. *Ovarium* semi-adhærens, triloculare, loculis 4-8- (plerumque 7-) ovulatis; ovulis anatropis erectis, duplici serie placentario scutato, bifido, angulo centrali basilarique loculorum adnato insertis. *Stylus* erectus, ovario continuus, stigmate subcapitato, parum conspicuo. *Fructus* capsularis loculicide dehiscens, calycis tubo subcampanulato vel subgloboso adnatus et lobis persistentibus plerumque erectis coronatus. *Semina* pauca, erecta, plerumque abortiva; fertilia elongata, subulata, exalbuminosa, testa fibrosa, embryone recto, tigella cylindrica, cotyledonibus oblongis applicatis.

Frutices ramosissimi, foliis oppositis pellucide punctatis, floribus solitariis aut sæpius cymosis, cymis versus apicem ramorum axillaribus vel subterminalibus, pauci- vel multifloris.

1. Cloezia Deplanchei.

C. foliis coriaceis plerumque ellipticis, breviter petiolatis, margine revolutis, supra glabris vel vix puberulis, secundum nervum medium tantum pubescentibus, sub lente nigro-punctulatis, subtus cinereo-velutinis; ovarii loculis plerumque 4-ovulatis; cymis axillaribus plurifloris.

Frutex trimetralis; hab. in montibus Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Deplanche, n° 515; Vieillard, n° 499; Pancher, 1861).

2. CLOËZIA CANESCENS.

C. foliis lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, margine revolutis, in petiolum brevem attenuatis, undulatis, supra puberulis, sub lente rufo-punctulatis infra canescenti-cinereis; ovarii loculis 5-8-ovulatis; cymis axillaribus tri- vel plurifloris.

Frutex; hab. in montibus Novæ Caledoniæ prope *Balade* et *Port-de-France* (Vieillard, n^{is} 498 et 501).

Var. β. *glabrescens*. Foliis plerumque ellipticis, glabris (Vieillard, n° 500).

3. CLOËZIA FLORIBUNDA.

C. foliis ellipticis, breviter petiolatis, glaberrimis; ovarii loculis plerumque 7-ovulatis; cymis axillaribus terminalibusque multifloris, patentibus.

Frutex; hab. in montibus Novæ Caledoniæ prope *Kanala* (Vieillard, n° 502; Pancher, 1861).

4. CLOËZIA SESSILIFOLIA.

C. foliis ovatis vel ovato-oblongis, sessilibus, glabris; ovarii loculis plerumque 7-ovulatis; cymis axillaribus et subterminalibus plurifloris, erectis.

Frutex; hab. in montibus Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Vieillard, n° 496).

5. CLOËZIA LIGUSTRINA.

C. foliis coriaceis ellipticis vel lanceolatis, glabris, breviter petiolatis, margine revolutis, supra vernicosis, subtus pallidioribus rufoque punctulatis; ovarii loculis plerumque 5-6-ovulatis; cymis axillaribus terminalibusque multifloris.

Frutex; hab. in montibus Novæ Caledoniæ prope *Balade* (Pancher, 1862. Vieillard, n° 497, var. *angustifolia*; n° 505, var. *latifolia*).

6. CLOËZIA BUXIFOLIA.

C. foliis ellipticis, apice plus minusve obtusis, basi in petiolum brevem attenuatis, coriaceis, supra vernicosis; ovarii loculis 7-8-ovulatis; floribus luteis, versus apicem ramorum axillaribus, solitariis, bibracteolatis.

Frutex glaberrimus, ramosus, habitu Buxi; hab. in Nova Caledonia (Vieillard, n° 511, *Mont-Dore*; Pancher, 1861; Deplanche, n° 520).

SPERMOLEPIS Ad. Br. et A. Gris.

Calyx cupularis, 4-lobatus, lobis triangularibus inæqualibus. *Corollæ* petala 4, inæqualia subrotunda, præfloratione imbricata. *Stamina* numerosissima, tubi calycini pariete inserta; antheris bilocularibus subbasifixis, apice glandula minuta ornatis, lateraliter rima dehiscentibus. *Ovarium* inferum

biloculare, placentis medio septi adnatis, ovula plura contigua amphitropa gerentibus. *Stylus* elongatus, apice attenuatus, stigmate minuto. *Fructus* capsularis, calycis tubo lignoso inclusus et adnatus, bilocularis, apice loculicide incomplete bivalvis. *Semina* pleraque sterilia squamiformia. *Semen* maturum in quoque loculo solitarium, sphæricum, hilo punctiformi notatum ; squamis 6 membranaceis secundum circulum paulo supra hilum affixis involucratum, squamis subliberis oscillantibus, reticulo tenuisissimo elasticoque ex epidermide interiore et inferiore squamarum formato tantum contentis. *Albumen* nullum. *Embryo* cotyledonibus crassis punctulatis replicatis, tigella hilo subparallela.

Arbores vel frutices, foliis oppositis latis, coriaceis, pellucide punctatis, floribus axillaribus solitariis vel ternatis.

1. Spermolepis gummifera.

S. foliis petiolatis ovatis, margine revolutis, glabris, pellucide punctatis, supra nitidis, infra nigro-punctulatis; floribus ad apicem pedunculorum axillarium geminatim vel ternatim sessilibus, pedunculis elongatis petiolos superantibus.

Arillastrum gummiferum Panch. in herb. Mus. par.

Arbor erecta, trunco amplissimo, resinoso; hab. in collibus et vallibus ferrugineis Novæ Caledoniæ (Pancher, 1861) ; in monte *Kanala* (Vieillard, n° 471).

2. Spermolepis rubiginosa.

S. foliis amplis petiolatis, ellipticis, margine revolutis, plus minusve ferrugineo-velutinis, nervo medio infra pilis longioribus albescentibus sæpius hirsuto; floribus solitariis (albis), longe pedunculatis, bibracteolatis.

Frutex bimetralis; hab. in collibus ferrugineis Novæ Caledoniæ (Pancher, 1862).

M. Duchartre fait remarquer que l'étude anatomique des singulières écailles qui enveloppent la graine des *Spermolepis* comme d'un involucre, conduirait peut-être à mieux déterminer quelle est leur véritable origine.

M. Gris répond que cette étude, jointe à celle du développement, aurait certainement levé tous les doutes à cet égard, si les matériaux, dont M. Brongniart et lui pouvaient disposer, avaient été suffisants.

M. Gris présente ensuite à la Société quelques exemplaires des *Types des principales familles naturelles*, photographiés par M. Reynaud, sous la direction de M. Ad. Focillon, professeur de sciences naturelles au lycée impérial de Louis-le-Grand, à Paris.

Ce travail, qui paraît avoir une portée plus haute que celle d'une simple spéculation, semble de nature à faciliter l'étude de la botanique par la reproduction fidèle du port des plantes, aussi bien que des organes mêmes de la fleur, isolés et convenablement préparés.

M. Bureau, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA FLORE DE CIVITA-VECCHIA (ÉTATS-ROMAINS), par M. Adrien WARION.

(Rome, octobre 1863.)

La campagne qui s'étend aux environs de Civita-Vecchia est nue, désolée et presque complétement inculte. Ce sont de vastes maquis profondément ravinés, offrant près du littoral des bas-fonds humides, souvent submergés en hiver; se relevant au contraire à l'est, où ils rencontrent des collines basses, dernières ramifications des monts Cimini. Ces collines ne tardent pas à se grouper et à s'élever rapidement en s'enfonçant dans les terres; elles se couvrent alors de belles et vastes forêts, tandis que, comme les maquis, elles n'offrent sur le littoral que des buissons et des broussailles, composés principalement de *Cistus monspeliensis*, *C. incanus*, *Pistacia Lentiscus*, *Calycotome villosa*, *Myrtus communis*, *Daphne Gnidium*, *Quercus Ilex*, *Q. Suber*, *Q. pubescens*, etc.

Le littoral court du N. N. O. au S. S. E.; il est bordé de rochers, de falaises peu élevées, au pied desquelles se trouve une épaisse couche de plantes marines, et surtout de *Posidonia Caulini*, couche assez épaisse en certains points pour dépasser 1 mètre de hauteur. C'est sur ces rochers que l'on observe en abondance : *Matthiola incana*, *Crithmum maritimum*, *Helichrysum angustifolium*, *Inula crithmoides*, *Statice densiflora* Guss., *Obione portulacoides*, *Suæda fruticosa*, *Agropyrum pycnanthum*, etc. A quelque distance au sud, la côte s'abaisse et offre une plage sablonneuse assez étendue, où l'on récolte : *Glaucium luteum*, *Matthiola sinuata*, *Medicago marina*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Centaurea sphærocephala*, *Convolvulus Soldanella*, *Euphorbia pinea*, *E. terracina*, *Pancratium maritimum*, *Panicum repens*, *Sporobolus pungens*, etc.

La côte s'abaisse également au nord, vers l'embouchure de la Mignone, et là commencent de vastes prairies, humides et marécageuses, qui se continuent presque sans interruption avec les maremmes de Toscane. A la hauteur de Corneto existent les marais salants de Porto-Clementino, exploités par le gouvernement.

Les cours d'eau sont rares et de peu d'importance; le plus considérable est la Mignone, dont l'embouchure se trouve à 10 kilomètres à peu près au nord

de la ville; les autres ne sont que des ravins à sec une partie de l'année. Je citerai enfin quelques sources éparses dans la campagne, et de nombreuses sources sulfureuses, froides ou chaudes, répandues dans les maquis, surtout vers la Torre-Orlando. Les deux plus importantes étaient exploitées par les Romains; ce sont la Ficoncella et les Bains de Trajan.

Le sous-sol est un tuf calcaire appartenant à la formation subapennine, recouvert de couches plus ou moins épaisses d'argiles et d'alluvions.

On voit, d'après ce rapide aperçu, que la végétation des environs de Civita-Vecchia doit être variée, car on y trouve des stations bien différentes. En effet, pendant un séjour de plus d'une année, j'y ai récolté ou noté 650 à 680 espèces, dans un rayon de 15 kilomètres environ. Beaucoup de ces espèces, il est vrai, sont répandues dans tout le bassin méditerranéen, et un catalogue complet n'offrirait que peu d'intérêt; je me bornerai donc à signaler les plus remarquables. Parmi celles-ci, trois sont, je crois, signalées pour la première fois sur le continent italien : 1° *Crupina Morisii* Bor., que Bertoloni ne cite qu'en Corse et en Sardaigne; 2° *Muscari parviflorum* Desf., si remarquable par sa floraison automnale et ses principaux caractères, et qui n'était connu qu'en Sicile (où il est rare), à Malte, à Carthage et au mont Liban; 3° *Agropyrum pycnanthum* G. G. (1).

Plusieurs autres n'étaient pas encore connues dans l'Italie centrale; je citerai plus particulièrement les suivantes : 1° *Centaurea aspera* L., qui n'était signalé qu'à Nice et à Gênes, et que j'ai récolté à Civita-Vecchia, et plus tard à Corneto, où il est abondant, et a été découvert par mon ami le docteur Avice; 2° *Carex olbiensis* Jord., une des plus rares espèces du genre; outre la localité classique d'Hyères, il était connu à Menton, d'après M. Ardoino, et près de Valdemone en Sicile. Je l'ai aussi trouvé depuis dans la forêt qui s'étend de Frascati à Grotta-Ferrata; 3° *Glyceria festuciformis* Heynh., indiqué seulement par M. Parlatore sur les bords de l'Adriatique, à Venise et à Aquilée.

Enfin, il me reste à parler de deux plantes d'origine étrangère, qui ne paraissent se répandre en Italie que depuis peu de temps. Ce sont le *Senebiera pinnatifida* DC. signalé en un seul point de la côte toscane, et le *Xanthium macrocarpum* DC., que j'ai récolté, non-seulement à Porto-Clementino, mais encore à Rome, dans les lieux vagues et sur les bords du Tibre, où il abonde et où il atteint des dimensions très-considérables.

Anemone apennina L. — *RR.* Broussailles au ravin de Marengone (Dr Avice).
Ranunculus velutinus Ten. — *A.R.* Prairies, ravins.
— millefoliatus Vahl. — *R.* Maquis à Corneto.
Fumaria agraria Lag. — *R.* Rochers à Civita-Vecchia et à Corneto.

(1) La détermination de cette espèce critique ne peut laisser aucun doute, car je la dois à l'extrême obligeance de M. Duval-Jouve, dont l'autorité fait loi en matière de Glumacées.

Raphanus Landra Mor. — *C.* Lieux sablonneux du littoral.
Diplotaxis erucoides DC. — *C.* Bords des routes, lieux cultivés, décombres.
Berteroa obliqua DC. (Alyssum incanum Seb. et Maur.). — Lieux arides, pelouses à Palo.
Hutchinsia petræa R. Br. — *RR.* Rochers à Corneto; janvier-février.
Senebiera pinnatifida DC. — *RR.* Civita-Vecchia, chemin de ronde dans l'intérieur du fort Michel-Ange.
Capparis rupestris Sibth. et Sm. — *R.* Vieux murs, remparts de Civita-Vecchia.
Cistus incanus L. — *C.* Maquis.
Silene Tenoreana Coll. — *A.R.* Rochers, maquis.
— hispida Desf. (S. vespertina Seb. et Maur. *Fl. rom.* 151). — *R.* Lieux arides, maquis.
Dianthus Carthusianorum L. (D. atrorubens Seb. et Maur. *Fl. rom.* 149). — Maquis du littoral.
— longicaulis Ten.? — *RR.* Mamelons de tuf près de la mer.
Stellaria media Vill. *var.* apetala. — Cette forme est très-commune dans les décombres et les lieux cultivés, tandis que le type se rencontre rarement.
Cerastium campanulatum Viv. — *C.* Lieux incultes, pelouses, bords des routes.
Malope malacoides L. — *C.* Maquis.
Erodium romanum Willd. — *C.* Pelouses, pâturages.
Hypericum ciliatum Lam. — *A.R.* Ravins.
Anagyris fœtida L. — *A.R.* Ravins, broussailles.
Calycotome villosa Link. — *A.C.* Maquis du littoral.
Lupinus hirsutus L. — *A.R.* Maquis rocailleux.
Ononis antiquorum L. — *A.C.* Maquis.
— viscosa L. — *R.* Pelouses (D[r] Avice).
Anthyllis Dillenii Schult. — *A R.* Pelouses, rochers.
Medicago Murex Willd. — *A.C.* Lieux frais, ravins.
— tribuloides Lam. — *C.* Ravins, lieux incultes.
— sphærocarpa Bert. — *R.* Maquis.
Hymenocarpus circinatus Savi. — *C.* Pelouses.
Trifolium tomentosum L. — *A.R.* Pelouses, maquis.
— supinum Savi. — *R.* Pelouses.
— nigrescens Viv. — *R.* Lieux frais.
Dorycnium herbaceum Vill. — *A.R.* Maquis.
Tetragonolobus purpureus Mœnch. — *A.C.* Pelouses rocailleuses.
Lotus ornithopodioides L. — *A.C.* Maquis, pelouses.
— edulis L. — *R.* Rochers du littoral.
Astragalus sesameus L. — *R.* Lieux secs, bords des routes.
Lathyrus angulatus L. (L. coccineus Seb. et Maur. *Fl. rom.* 242). — *C.* Pelouses, maquis.
Hedysarum coronarium L. — *CC.* Maquis, pelouses.
Cercis Siliquastrum L. — *C.* Broussailles humides, ravins.
Lythrum Græfferi Ten. — *A.C.* Lieux humides, fossés.
Myrtus communis L. *var.* leucocarpa Ten. — Maquis du littoral à Santa-Marinella et Santa-Severa.
Sedum stellatum L. — *A.R.* Rochers.
Cotyledon horizontalis Guss. — *R.* Rochers ombragés.
Tordylium apulum L. — *C.* Pelouses, rochers.
Daucus setulosus Guss. — *A.R.* Ravins.
Brignolia pastinacifolia Bert. — *RR.* Maquis près de la tuilerie.
Ptychotis verticillata Duby. — *A.R.* Lieux arides, rochers.
Viburnum Tinus L. — *C.* Ravins.
Valerianella eriocarpa Desv. — *C.* Pelouses, maquis.
Cephalaria transsilvanica Schrad. — *CC.* Maquis, ravins.
Bellis silvestris Cyr. — *CC.* Maquis, pelouses, etc.
Pinardia coronaria Less. — *R.* Remparts de Civita-Vecchia.
Anthemis fuscata Brot. — *A.C.* Lieux humides, pelouses.
— maritima L. — *A.R.* Sables maritimes.
Anacyclus radiatus Lois. — *A.C.* Lieux incultes et sablonneux.

Pulicaria sicula Moris. — *C.* Lieux humides.
Helichrysum angustifolium DC. — *A.C.* Rochers du littoral.
Evax asterisciflora Pers. — *C.* Maquis secs du littoral.
Tyrimnus leucographus Cass. — *A.C.* Maquis.
Onopordum illyricum L. — *C.* Lieux arides, maquis.
Notobasis syriaca Cass. — *R.* Lieux arides, bords des routes.
Cynara Cardunculus L. — *CC.* Maquis, coteaux.
Cirsium polyanthemum DC. — *R.* Lieux humides.
— italicum DC. — *RR.* Mamelons de tuf près de l'embouchure de la Mignone.
Centaurea napifolia DC. — *C.* Lieux incultes, bords des routes.
— sphærocephala L. — *A.R.* Sables maritimes.
— aspera L. — *RR.* Mamelons de tuf près de l'embouchure de la Mignone.
Centrophyllum cæruleum G.G. — *A.C.* Maquis.
Crupina Morisii Bor. — *RR.* Maquis secs du littoral; avril-mai.
Serratula cichoriacea DC. — *A.R.* Maquis secs, rochers, collines sur la route de Corneto (tuilerie, Torre-Orlando, etc.) et sur la route de la Tolfa; juin.
Catanance lutea L. — *RR.* Maquis.
Hyoseris radiata L. — *A.C.* Pelouses humides.
Seriola ætnensis L — *C.* Rochers, pelouses.
Scorzonera hispanica L. β glastifolia Wallr. — Prairies.
Tragopogon australis Jord. — *R.* Prairies.
Crepis bulbosa Cass. — *A.R.* Pelouses, pâturages.
— scariosa Willd. — *C.* Pelouses, rochers.
— neglecta L. — *C.* Pelouses, maquis.
Ambrosia maritima L. — *RR.* Sables à Santa-Marinella.
Xanthium macrocarpum DC — *RR.* Bords des chemins à Porto-Clementino. — Les échantillons de cette localité présentent les caractères d'après lesquels M. Grenier distingue le *X. italicum* Mor. de l'espèce de De Candolle.
Laurentia Michelii DC. — *RR.* Lieux inondés en hiver des maquis du littoral.
Cyclamen neapolitanum Ten. — *A.C.* Broussailles; septembre à novembre
— repandum Sibth. et Sm. (C. hederifolium Seb. et Maur. *Fl. rom.* 95). — Lieux frais, ravins; avril.
Fraxinus Ornus L. — *A.C.* Coteaux.
Phillyrea stricta Bert. — *R.* Maquis, en société du *Ph. angustifolia*.
Asterolinum stellatum Link. — *RR.* Pelouses à Corneto.
Convolvulus althæoides L. — *A.C.* Maquis.
— tenuissimus Sibth. et Sm. — *A.R.* Ravins.
Cerinthe aspera Roth. — *CC.* Lieux frais, haies, fossés, maquis.
Borrago officinalis L. — *CC.* Pelouses, coteaux arides.
Lithospermum apulum Willd. — *A.R.* Maquis secs.
Antirrhinum Orontium L. *var.* grandiflorum. — A Civita-Vecchia, ainsi qu'à Rome et à Tivoli; cette variété remarquable est plus fréquente que le type.
Linaria chalepensis Mill. — *R.* Cultures au ravin du Diable.
Eufragia latifolia Griseb. — *C.* Prairies.
Micromeria græca Benth. — *C.* Lieux arides, rochers, maquis.
Salvia hæmatodes L. — *A.R.* Bords des routes, ravins.
— multifida Sibth. et Sm. — *C.* Pelouses rocailleuses.
Stachys italica L. — *R.* Pelouses à Santa-Marinella et à l'embouchure de la Mignone.
Sideritis romana L. — *C.* Lieux secs, maquis, coteaux.
Prasium majus L. — *R.* Maquis, rochers à Civita-Vecchia et à Corneto.
Vitex Agnus castus L. — *C.* Lieux humides, ravins.
Plantago Bellardi All. — *A.C.* Pelouses sèches, maquis.
Statice densiflora Guss. — *A.R* Rochers du littoral à Civita-Vecchia et à Santa-Marinella.
Amarantus patulus Bert. (A. retroflexus Seb. et Maur.). — Lieux incultes, bords des routes.
— albus L. — *A.C.* Décombres, fossés, bords des routes.
Atriplex rosea L. — *R.* Lieux incultes, fossés.
Suæda fruticosa Forsk. — *A.C.* Rochers du littoral.

Polygonum flagellare Bert. — *C.* Lieux arides.
Laurus nobilis L. — *C.* Ravins.
Cytinus Hypocistis L. — *A.C.* Maquis, sur les racines des Cistes.
Euphorbia pinea L. — *R.* Sables maritimes.
— terracina L. — *A.R.* Sables maritimes.
— pubescens Desf. — *A.R.* Ravins.
Crozophora tinctoria Juss. — *C.* Lieux arides.
Urtica membranacea Poir. — *C.* Murs, bords des routes, etc.
Theligonum Cynocrambe L. — *C.* Maquis, rochers.
Quercus Suber L. — *C.* Maquis du littoral.
— Cerris L. — *A.C.* Maquis sur la route de la Tolfa.
Ornithogalum divergens Bor. — *C.* Pelouses; avril.
Allium Chamœmoly L. — *CC.* Maquis, pelouses, rochers; janvier-février.
— triquetrum L. — *A.R.* Broussailles, lieux frais.
Bellevalia romana Rchb. — *C.* Pelouses, maquis.
Muscari parviflorum Desf. — *R.* Pelouses, maquis près de la Mignone et à Porto-Clementino; septembre.
Asphodelus microcarpus Viv. (A. ramosus Seb. et Maur. *Fl. rom.* 129). — *CC.* Lieux arides, maquis, coteaux, cultures.
Crocus suaveolens Bert. — *RR.* Coteaux près des Bains de Trajan.
Romulea Bulbocodium Seb. et Maur. — *C.* Pelouses.
— Columnæ Seb. et Maur. — *A.R.* Pelouses rocailleuses.
Iris italica Parl. — *RR.* Mamelons de tuf entre la Torre-Orlando et la mer! (D[r] Gros).
Narcissus Tazetta L. — *A.C.* Lieux frais, ravins. Il en existe près des Bains de Trajan, parmi les broussailles, une grande forme que je crois être le *N. etruscus* Parl.
Triglochin Barrelieri Rœm. et Sch. (T. maritimum Seb. et Maur. *Fl. rom.* 334). — Bas-fonds humides du littoral.
Posidonia Caulini Konig. — Très-abondant sur tout le littoral des États-Romains; à aucune époque de l'année, je ne l'ai trouvé fleuri ni fructifié.
Arisarum vulgare Rchb. — *CC.* Lieux arides, haies, bords des routes.
Biarum tenuifolium Schott. — *RR.* Lieux arides près de la Mignone (D[r] Avice).
Juncus multiflorus Desf. — *R.* Ravins près de la tuilerie.
— lagenarius Gay. — *RR.* Marais à la Ficoncella.
Cyperus olivaris Targ.-Tozz. — *A.R.* Lieux sablonneux, bords des routes.
Scirpus Savii Seb. et Maur. — *A.R.* Bas-fonds inondés en hiver.
Carex silvatica Huds. (C. strigosa Mauri *Fl. rom.* cent. 13, p. 47). — Coteaux, maquis.
— olbiensis Jord. — *RR.* Maquis près de la Torre-Orlando.
— divisa Huds. — *C.* Maquis, pelouses où la forme la plus commune est le *C. setifolia* Godr.
Phalaris cærulescens Desf. — *A.R.* Prairies humides.
— minor Retz. — *A.C.* Lieux cultivés.
Crypsis aculeata Ait. — *A.R.* Lieux humides du littoral.
— schœnoides Lam. — *R.* Ravins desséchés.
— alopecuroides Schrad. — *A.R.* Lieux humides, fossés.
Phleum tenue Schrad. — *A.R.* Lieux secs, maquis.
Alopecurus utriculatus Pers. — *CC.* Lieux humides, prairies, fossés.
Panicum repens L. — *R.* Sables maritimes à Santa-Marinella et à Santa-Severa.
Andropogon distachyus L. — *R.* Rochers au ravin du Zampa d'Agnello.
Gastridium scabrum Presl. — *RR.* Maquis du littoral.
Polypogon monspeliensis Desf. — *A.R.* Maquis du littoral.
Stipa tortilis Desf. — *A.R.* Lieux rocailleux, remparts de la ville, maquis à Civita-Vecchia et à Corneto.
— pennata L. — *RR.* Mamelons de tuf près de la mer.
Avena neglecta Willd. — *C.* Pelouses, maquis.
— condensata Link. — *R.* Lieux secs, maquis.
Glyceria festuciformis Heynh. — *RR.* Marais du littoral près de la tuilerie.
Melica major Sibth. et Sm. — *A.R.* Maquis secs.
— nebrodensis Parl. — *A.C.* Rochers, maquis.
Cynosurus aureus L. — Abonde en mars-avril sur tous les vieux murs de Cervetri.

Vulpia ligustica Link. — *A.C.* Lieux arides, pelouses, bords des chemins.
Hordeum bulbosum L. — *A.R.* Prairies.
Agropyrum pycnanthum G.G. — *A.C.* Rochers au bord de la mer.
Equisetum maximum Lam. — *A.R.* Lieux humides, ravins.
— ramosum Schl. — *C.* Maquis, ravins.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SUR LA SIGNIFICATION MORPHOLOGIQUE DES ÉPINES DU *XANTHIUM SPINOSUM*,

par **M. T. CARUEL.**

(Florence, octobre 1863.)

On sait que le *Xanthium spinosum* présente, à la base de ses feuilles, deux épines tripartites, à pointes longues et acérées, dont l'une cède plus tard la place à un capitule de fleurs femelles, dès que la plante commence à produire des fleurs. La signification morphologique de ces organes n'a pas encore été l'objet d'un examen scientifique, même de la part des auteurs qui se sont le plus occupés de Composées, tels que Cassini, De Candolle et Wallroth, le monographe du genre *Xanthium* (1). L'analogie entre la position de ces épines et celle des stipules les aurait sans doute fait ranger dans cette dernière classe d'organes, si l'on n'avait pas été arrêté par la considération qu'il n'y a pas de plantes à stipules parmi les Composées.

Un botaniste sicilien, M. Prestandrea (de Messine), est le seul, à ma connaissance, qui ait traité la question. Lors du septième congrès des savants italiens, qui se réunit à Naples en 1845, M. Prestandrea lut, dans une des séances de la section de botanique, une note sur la valeur morphologique des épines du *Xanthium spinosum*, dans laquelle, après avoir repoussé l'idée qu'elles pussent être des transformations de bourgeons ou de branches, ou des stipules avortées, il les considérait comme des feuilles transformées, qui, par le rapprochement des entre-nœuds, seraient venues se placer à côté des feuilles normales au lieu de leur être opposées (2).

Cette opinion fut combattue par plusieurs botanistes présents à la séance. M. Parlatore fut d'avis que les épines du *Xanthium* représentaient les lobes latéraux de la feuille, transformés d'une façon comparable à celle d'où résultent les vrilles des *Smilax ;* de sorte que toute la feuille aurait représenté le premier degré d'une transformation analogue à celle qui produit les épines des *Berberis*. L'illustre Robert Brown, interrogé par ses collègues, ne se prononça pas décisivement ; il se borna à constater l'extrême ressemblance des épines

(1) Wallroth, *Monographischer Versuch ueber die Gewæchs-Gattung Xanthium*.
(2) *Atti della settima adunanza degli scienziati italiani tenuta in Napoli nel* 1845, p. 879.

du *Xanthium* avec celles des *Berberis*, et par conséquent la probabilité d'une commune origine foliaire. M. Gasparrini, s'appuyant sur ce qu'il y a dans les plantes deux modes de croissance : croissance verticale et croissance transversale, pensa qu'on pourrait attribuer à celle-ci la production des épines du *Xanthium*, sans recourir à la transformation d'autres organes; en d'autres termes, qu'elles pourraient être des excroissances de la tige.

La constance de position et de forme des épines du *Xanthium* ne permet pas de se ranger à l'idée de M. Gasparrini. Je ne pense pas qu'il y ait lieu non plus de s'arrêter à l'opinion de M. Parlatore; dans les feuilles des *Smilax*, dont il a invoqué l'analogie, les vrilles sont une partie intégrante de la feuille, elles partent du sommet du pétiole, et l'on peut justement les considérer comme des lobes latéraux réduits à leur nervure principale; les épines du *Xanthium*, au contraire, sont parfaitement indépendantes de la feuille; elles se développent plus tard, et persistent après sa chute; si l'on voulait les rattacher à la feuille, ce pourrait être tout au plus à titre de stipules.

L'analogie entre ces épines et les feuilles normales du *Xanthium* est établie par leur mode de division ; elles sont à trois branches, comme les feuilles sont à trois nervures principales, et par suite à trois lobes; et la partie qui se trouve au-dessous des branches correspond pour la longueur aux pétioles des feuilles. En les examinant de près, on s'aperçoit qu'elles ne se trouvent pas sur le même plan que la feuille à laquelle elles correspondent, mais bien sur un plan quelque peu supérieur. Quand elles sont par paires, l'une d'elles, celle de droite ou celle de gauche suivant les individus, mais (à ce qu'il semble) constamment la même dans un même individu, est un peu plus petite que sa voisine; et c'est précisément la place de cette plus petite épine qui est occupée par un capitule de fleurs femelles quand celles-ci commencent à paraître. Or on sait que l'involucre de ces capitules, formé de deux folioles soudées, est terminé par deux pointes spinescentes et inégales, dont la plus petite se trouve constamment du côté intérieur du capitule, c'est-à-dire du côté de sa foliole supérieure. Voilà donc toute une série d'analogies entre les feuilles, les épines et les folioles de l'involucre, qui suggèrent naturellement l'idée que les épines du *Xanthium* sont bien des feuilles modifiées, mais des feuilles appartenant à un bourgeon qui s'est développé à l'aisselle de la feuille normale, sur les côtés de laquelle elles semblent être nées.

Je me hâte d'ajouter que l'étude du développement des épines confirme de tout point cette première idée. Elles naissent longtemps après la feuille, quand celle-ci a acquis, sinon tout son développement, du moins tout son caractère de feuille complète, y compris le pétiole. Dans mon hypothèse, le capitule femelle serait la production axillaire de la deuxième feuille (entièrement avortée) du bourgeon; eh bien ! quand celui-ci, comme cela arrive souvent, se prolonge encore pour produire d'autres feuilles, des feuilles normales, la

première de celles-ci se trouve à la place que l'hypothèse lui assigne, du côté opposé au capitule.

L'opinion de M. Prestandrea se trouve donc justifiée, en tant qu'on peut regarder les épines du *Xanthium* comme des organes appendiculaires indépendants et les analogues des feuilles ; seulement elles ne sont pas, comme il le croyait, une production de l'axe qui porte la feuille dont elles semblent dépendre, mais bien d'un axe secondaire qui s'est développé à l'aisselle de cette feuille.

Du reste, le *Xanthium spinosum*, comme on pouvait s'y attendre, n'est pas seul à offrir un exemple d'une semblable transformation. Une Apocynée de Ceylan, l'*Azima tetracantha*, montre, à l'aisselle de chaque feuille, deux fortes épines placées côte à côte, qu'on doit, je pense, considérer de même comme les premiers organes appendiculaires du bourgeon né à l'aisselle de la feuille; notez que leur analogie avec les feuilles est établie par l'extrémité spinescente de celles-ci. N'eût été leur position trop évidemment axillaire, on aurait pu les prendre pour des stipules. Il existe, dans nos jardins, une espèce d'*Aristolochia*, l'*A. caudata*, si je ne me trompe, dont les deux premières feuilles du bourgeon axillaire, fort différentes des autres, simulent si bien des stipules, que je crois qu'on les a décrites quelque part comme telles.

On est amené, par la considération de ces faits et d'autres semblables, à penser, comme Griffith paraît l'avoir soupçonné il y a longtemps (1), qu'il existe toute une classe d'organes, qu'on a rangés parmi les stipules (par exemple, dans les *Ficus*, les *Dipterocarpus*, etc.), et qui auraient droit à être considérés comme des organes indépendants à l'égal des feuilles. Au moins est-il démontré, par l'exemple frappant des *Selaginella*, que les feuilles peuvent affecter sur un même axe deux formes différentes et alternant d'une façon régulière.

M. Duchartre fait remarquer que l'*Aristolochia* mentionné dans le travail qui vient d'être lu sous le nom d'*A. caudata* est l'*A. triloba*.

M. Gris, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOUVELLE NOTE SUR QUELQUES RECTIFICATIONS DE SYNONYMIE, par M. A. GRAS.

(Turin, novembre 1863.)

I. — Dans un premier article (2), que j'eus l'honneur de communiquer à

(1) *Notulæ asiaticæ*, pp. 14, 15, 230, 231, 234, 236.
(2) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 270.

la Société (séance du 10 mai 1861), je m'efforçai de ramener sous le patronage d'Allioni une certaine quantité d'espèces qui s'en étaient fort innocemment affranchies. Mes instances s'étaient appuyées sur le respect si légitime qu'on a généralement voué de nos jours au droit sévère de priorité ; et si, dans ledit essai, j'étais parvenu à rencontrer le suffrage bienveillant des personnes qui prennent quelque intérêt à cette partie toute littéraire de la botanique, je serais moins heureux de m'en réjouir pour moi-même que pour la mémoire de mon illustre concitoyen, dont j'ai pu surtout apprendre à dignement apprécier les rares qualités de cœur et d'esprit dans les trésors de sa vaste correspondance (1).

Dans cette seconde étude, ce sont encore quelques droits d'Allioni, sur un petit nombre de plantes étrangères à la flore du Piémont, que je vais tâcher de rappeler à mes confrères ; et j'ose espérer que nos botanistes descripteurs voudront bien souffrir sans trop d'impatience les troubles passagers qu'il me faudra susciter dans la synonymie. En effet, on saura peut-être ne pas trop oublier qu'il s'agit ici d'une question de la plus incontestable équité ; il s'agit de perpétuer, à côté du genre et de l'espèce, le nom du botaniste heureux qui arriva le premier à classer ses plantes dans la science, d'après les lois de nomenclature universellement reconnues. Or, dans l'application de ce principe, qui est à lui tout seul le moyen le plus sûr pour parvenir à l'unité de la synonymie, on ne saurait, croyons-nous, admettre un trop grand nombre d'exceptions irréfléchies, sans qu'on en vînt, d'un côté, à se rendre coupable d'un acte criant d'injustice envers tout écrivain arbitrairement écarté, et sans qu'on offrît, de l'autre, au goût plus ou moins scrupuleux des floristes un déplorable prétexte de scission. Voilà pourquoi, dans les différentes circonstances de ce petit procès historique, qui se débat en dehors de la science elle-même, nul écrivain consciencieux ne pourra répondre au réviseur importun : « Vos observations sont tardives, *notre siége est fait.* »

Parmi les plantes nommées dans l'*Auctarium ad synopsim methodicam stirpium horti regii taurinensis* (1774), il y en a une certaine quantité qui mériteraient d'être rendues à Allioni et qui figurent, sans aucun doute, dans les flores sous des noms postérieurement imposés. Mais comment aurais-je pu me reconnaître, dans l'incertitude fatale où me laissaient les moyens tout à fait insuffisants dont le botaniste fit usage ? Une seule petite phrase de quelques mots caractérise le plus grand nombre des espèces, et, pour ressaisir dans le *Prodromus* les traces de la plante que je sentais sous la main, mes efforts les plus opiniâtres n'obtinrent le plus souvent que de très-douteux résultats. Je n'ai donc pu procéder à ce nouveau dépouillement qu'avec la plus grande

(1) La correspondance complète d'Allioni, classée en vingt volumes, petit in-4°, sommairement reliés par lui-même, appartient à la bibliothèque de l'Académie royale des sciences de Turin.

réserve, et j'ai dû surtout, quant à présent, me résigner au sacrifice d'espèces excellentes, qu'il m'aurait été bien cher de rapporter à leur véritable auteur. Dans la série de celles dont je vais discuter la synonymie, le doute m'a pourtant paru inadmissible, et je ne les ai adoptées moi-même que par suite d'une conviction résultant d'un ensemble de preuves consciencieusement acquises, soit dans les descriptions assez complètes fournies par l'auteur, soit par la nature même de quelques espèces notoires, visiblement désignées par les synonymes cités.

II. — Le nom d'Allioni, qui s'attache à un si grand nombre d'espèces indigènes de la haute Italie, n'avait figuré jusqu'à présent, que je sache, à côté d'aucune plante exotique, et je me sens vraiment heureux de pouvoir introduire ce nom illustre dans les flores de diverses contrées éloignées de ces Alpes fécondes, pour lesquelles notre infatigable botaniste eut constamment une prédilection si naturelle et si marquée. Voici donc quelques espèces incontestables que je viens ramener vers lui, ne sachant me résigner à tolérer qu'on les dérobe plus longtemps à sa renommée, sans qu'une humble protestation s'élève au moins en faveur des droits imprescriptibles de sa priorité.

1. *Hibiscus lævis* All. *Auct. ad syn.* etc., *in Misc. taur.* V (1774), p. 83, ex phrasi diagnostica et descriptione. — Cette espèce fut consciencieusement reproduite sous le nom d'Allioni, dans l'ouvrage de Scopoli, intitulé : *Deliciæ Floræ et Faunæ insubricæ*, t. III (1788), p. 35, tab. 17, tandis que l'illustre monographe des Malvacées la plaça dans le *Prodromus*, sous la dénomination d'*H. militaris* Cav. *Diss.* VI, p. 352, tab. 198, f. 2. D'après la description du botaniste espagnol, on ne peut douter de l'identité de son espèce avec la plante d'Allioni ; mais, comme les huit premières dissertations de Cavanilles sur la classe des plantes monadelphes, imprimées à Paris, chez les Didot, ne parurent que dans l'intervalle de l'année 1785 à l'année 1789, rien, pensons-nous, ne peut s'opposer à la juste revendication que nous invoquons ici en faveur de l'antériorité plus que décennale du naturaliste italien.

Cette remarquable espèce est originaire de l'Amérique du nord.

2. *Melia sempervirens* All. *Auct. ad syn.* etc., *l. c.* (1774), p. 85, ex cit. syn. Tournefortii et adjectis observationibus. — Le *Prodromus* (I, 621) reconnaît cette espèce comme procédant de Swartz *Fl. Ind. occid.* vol. II, p. 737 ; le volume cité de cet important ouvrage ne date pourtant que de l'année 1800, et si l'auteur y fit, pour le nom spécifique de sa plante, l'heureuse rencontre de l'épithète déjà consacrée par Allioni, ce ne fut pas le pur hasard qui le servit : l'espèce en question n'est que la variété β SEMPERVIRENS du *Melia Azedarach* de Linné.

D'après De Candolle, le *M. Azedarach* α L. croît en Syrie et à l'île de

Ceylan, tandis que le *M. sempervirens* nous serait exclusivement arrivé de la Jamaïque (1).

3. *Ambrosia peruviana* All. *Auct. ad syn.* etc., *l. c.* (1774), p. 67, ex phrasi diagnostica. — La plante était connue *ab antiquo* sous cette même dénomination dans tous les jardins botaniques, et, dans la note qui fait suite à sa phrase diagnostique (note qui fut probablement écrite en 1771), Allioni avoue que *dix* ans auparavant elle lui avait été transmise par Bernard de Jussieu, sous le nom qu'il publie dans l'*Auctarium* (2); elle n'avait pourtant encore paru dans aucun ouvrage à nomenclature binaire, et si les preuves nous manquent pour la faire remonter plus haut, c'est bien à cet *Auctarium* de l'année 1774 tout au moins qu'on devra la fixer. La priorité d'Allioni détruit donc celle que l'on attribue erronément à Willdenow, puisque cet auteur ne livra son espèce au public qu'au tome IV du *Species*, p. 377, dont la date est de l'année 1805.

Il paraît fort probable que la plante en question n'étend point au delà des limites géographiques tracées par son nom d'espèce l'aire de sa végétation spontanée.

4. *Solanum capsicoides* All. *Auct. ad syn.* etc., *l. c.* (1774), p. 64, ex phrasi diagnostica et adjecta descriptione (non Martii). — Cette magnifique espèce, ainsi qu'il a été dit de l'*Ambrosia peruviana*, était depuis longtemps connue dans les jardins botaniques sous cette vieille dénomination, et Allioni nous apprend qu'il reçut lui-même la plante du célèbre Guatteri, de Parme, sous le nom de *Solanum capsicoides ex horto patavino.* La description détaillée que notre auteur en donne nous la montre exactement identique avec l'espèce que Lamarck nomma en 1793 (*Ill.* n. 2360) du nom de *S. ciliatum.* Seulement la couleur du fruit mûr fournit à quelques descripteurs le sujet d'une singulière divergence. Tandis que Moricand soutient que la baie *jaunit*, Dunal prétend qu'elle devient parfaitement *rouge*, et voilà qu'Allioni, combinant sans malice le mélange des deux couleurs, nous assure que la fameuse baie se colore d'une teinte *safranée.* Si l'on veut bien se souvenir qu'il s'agit ici d'une famille de végétaux dont le fruit est susceptible de passer, chez une même espèce, par une infinité de nuances, témoin les deux exemples les plus vulgaires : le Piment et la Morelle-noire, on trouvera facilement que chacun des trois auteurs peut fort bien ne pas avoir tort. Toute discussion à cet égard nous paraît oiseuse, et nous pensons que la priorité

(1) Linné publia cette variété β de son espèce sur la foi de Tournefort et de Commelin ; car, comme pour s'excuser de ne pas avoir lui-même discerné l'espèce, il dit catégoriquement à Allioni : *Azedarac sempv. et flor. doleo impense me numquam vidisse* (Lettre inédite du 4 novembre 1774).

(2) « .....Vous recevrez avec cette lettre un paquet de graines américaines que j'ay » mis à part pour vous » (Lettre de Bernard de Jussieu à Allioni, du 4 mars 1761 ; voy. le *Bull.* VIII, 671). L'*Ambrosia* figurait sans aucun doute parmi ces graines.

d'Allioni ne saurait être, dans cette nouvelle circonstance, ni méconnue, ni sacrifiée. Malheureusement, il y aura du sang versé parmi ces pacifiques Morelles, et le *S. capsicoïdes* All. n'atteindra le but qu'en passant sur le corps du *S. capsicoïdes*, de notre éminent confrère M. de Martius. On sait, en effet, que l'illustre floriste de Munich, ne pouvant soupçonner le danger d'empiéter sur les droits d'autrui, eut jadis la pensée de masquer sous ce vieux terme spécifique une jeune espèce dont il venait d'enrichir la flore du Brésil. Or, dans un fait irrécusable de priorité, le nom d'un auteur, de quelque autorité qu'il soit digne, ne peut rien changer à l'état de la question, et toujours, si nul obstacle exceptionnel ne s'y oppose, le droit le plus ancien doit inexorablement l'emporter; c'est pourquoi, vu qu'il existe déjà un *S. Martii* de Sendtner et un *S. brasilianum* de Dunal, j'oserai proposer, comme nouveau nom spécifique du *S. capsicoides* Mart. (non All.), l'adjectif *corcovadense*, en souvenir du mont *Corcovado* (près de Rio-Janeiro), dans les bois duquel la plante de M. de Martius fut primitivement signalée. Et peut-être me permettra-t-on de formuler ici, à la défense de cet innocent néologisme, une petite protestation contre le rigorisme excessif de ces écrivains qui trouvent les *épithètes empruntées à des pays ou à des montagnes peu convenables aux plantes qui ont une vaste distribution.* Je pense qu'il peut y avoir parfois un autre sens à donner à ces adjectifs géographiques, et qu'on ne devrait surtout les regarder le plus souvent que comme d'heureux surnoms, destinés tout simplement à rappeler l'endroit où la plante se dévoila jadis à son premier descripteur. Sans cette modification légère à la véritable acception du mot, et si l'on négligeait ce nouveau point de vue, sous lequel je suis d'avis qu'on doit regarder le plus grand nombre de ces épithètes, une foule de plantes seraient exposées à porter fort malaisément et de très-mauvaise grâce le nom qu'on leur a quelquefois inconsidérément imposé ; et entre autres une charmante espèce devrait en souffrir, qui me touche de près, l'*Euphorbia taurinensis* All., plante assez répandue dans la flore de l'Europe centrale, et qui infeste littéralement le territoire de Suse, à 50 kilomètres de Turin, tandis que non-seulement elle a toujours été fort rare aux environs de cette ville, mais, dans quelques années, elle en aura, sans aucun doute, complétement disparu.

Les *Solanum capsicoides* d'Allioni et de M. de Martius sont deux espèces exclusivement brésiliennes.

5. *Achyranthes sicula* All. *Auct. ad syn.* etc.. *l. c.* (1774), p. 93, ex adjecta observatione. — Les premiers renseignements sur cette espèce remontent à Paul Boccone (*Ic. et descripit. rar. plant.*, etc., 1674, p. 16), et si jamais rectification dut m'être agréable, je puis bien affirmer que ce fut la présente, puisqu'elle m'offre l'occasion de rendre, dans une même circonstance, pleine justice à deux botanistes d'un mérite supérieur, et que mon pays aime à compter parmi ses illustrations les plus sympathiques. Nous aurions

beau vouloir nous défendre de tout accès de prédilection envers nos compatriotes; ce sentiment est la conséquence d'une affection tout exceptionnelle, et si, en travaillant pour la gloire des auteurs que nous aimons, nous laissons percer à l'occasion, à travers l'austérité du labeur, quelque trace du tendre sentiment qui nous émeut, nous pouvons compter sur la bienveillance de tous nos lecteurs, dont nous rencontrerons, sans trop la chercher, la courtoise indulgence.

Cette intéressante Chénopodée se trouve dans la première édition du *Species* de Linné (1753), p. 204, sous le nom d'*Achyranthes aspera* α *sicula*. Distinguée comme espèce, elle reçut de Lamarck [(*Dict. encycl.* I, 1783, p. 545) la dénomination spécifique *argentea;* mais, dans l'intention sans doute de rattacher l'espèce à Boccone et à Linné, Roth remplaça, en 1797 (*Cat. bot.* I, p. 39), le terme de Lamarck par l'adjectif *sicula*. Les Italiens doivent sans doute de la reconnaissance au docte Allemand pour cette rectification opérée en faveur de la Sicile et du botaniste sicilien; mais la besogne était faite depuis longtemps, et nous sommes, au fond, bien plus joyeux de devoir ce petit succès, obtenu à un siècle précis d'intervalle depuis la première publication de l'espèce, à la plume de l'Italien Allioni.

Puisse enfin ce nouvel exemple de la plus inattaquable priorité recevoir bientôt sa consécration dans le prochain volume du *Flora italiana* de M. Parlatore. C'est surtout dans les grands ouvrages qui sont destinés à former aux études descriptives la future génération des botanistes, que nos maîtres vénérés doivent saisir tous les moyens qui leur sont offerts de rectifier la synonymie et la nomenclature; car si le temps, comme dit Plaute, se dérobe à une si précieuse occasion,

> Nunquam edepol quadrigis albis indipiscet postea.
> (*Asin.* 261.)

Je n'ose ajouter aux espèces certaines que je viens d'énumérer un remarquable Séneçon, que M. Gussone, en visitant l'herbier de Linné, crut avoir reconnu dans le *Senecio squalidus* de l'immortel naturaliste : c'est le *S. chrysanthemifolius* de Poiret (*Dict.* VII, 1806, p. 96). Mais si jamais une telle identité venait à être contestée, qu'on veuille ne pas perdre de vue que cette plante, primitivement signalée par Boccone sous la dénomination *Jacobæa sicula Chrysanthemi facie* (*Ic. et descript. rar. plant.* p. 66, t. 36), avait, bien avant la description de Poiret, fait son entrée dans la nomenclature binaire, et qu'elle devrait figurer dans nos flores sous le nom de *S. siculus* All. *Auct. ad syn.* etc., *l. c.* (1774), p. 70, ex cit. syn. Bocconii.

III. — Les recherches que m'a coûtées l'espèce critique qui va suivre valent peut-être mieux que leur pauvre résultat, et je me suis souvent rappelé, en m'y livrant avec une aveugle persévérance, la mésaventure de ce pauvre

Congrion, dans la charmante comédie de *la Cassette*, qui, ayant donné son œuvre à louage pour une somme trop modique, en fut si cruellement payé, qu'il faillit dépenser en frais de cure le double du salaire gagné (Plaut. *Aul.* 400).

Discuter la synonymie d'un *Solanum*, je viens de l'éprouver tout à l'heure, n'est pas chose trop aisée dans le nombre exorbitant des espèces. Je vais cependant tenter l'entreprise, et tâcher de faire valoir, en l'honneur et au profit d'Allioni, le peu de données critiques dont je dispose. Le développement des incidents de cette synonymie exigera quelques longueurs, mais

> Quid me amare refert nisi sim doctus et dicax nimis?
> (Plaut. *Cas.* 413.)

Dans la première édition du *Species*, Linné rattacha au *Solanum nigrum* une variété δ *guineense*, et prenant pour termes désignatifs de cette variété une partie de la phrase de Boerhaave, répétée dans l'*Hortus elthamensis*, *S. guineense fructu magno instar cerasi...*, il mit sa petite phrase diagnostique en rapport avec la planche 274, fig. 354, qu'il cite de Dillenius. Miller, dans sa huitième édition du célèbre *Dictionnaire* (1768), dans laquelle il adopta définitivement la nomenclature binaire, releva la phrase complète de Boerhaave, et de la variété de Linné faisant une espèce distincte, il lui imposa le nom de *S. guineense.* Il est vrai que l'esquisse qu'il nous trace de sa plante n'est pas des plus précises, et qu'on y surprend même un caractère en désaccord avec la figure de Dillenius, où les feuilles sont représentées très-entières, tandis que Miller leur attribue quelques traces de dentelure (*foliis subdentatis*); mais, malgré cette petite inexactitude, d'après l'ensemble des renseignements, on peut conclure avec assez de probabilité que le savant anglais eut uniquement en vue la plante linnéenne. Moins explicite, mais plus exact, Lamark reproduisit, en 1793, le *S. guineense*, sans toutefois citer Miller, et c'est à lui, et non à Miller, que le docte monographe des Solanées fit, dans le *Prodromus*, honneur de l'espèce.

Mais Miller avait-il le droit de disposer, en 1768, de l'épithète *guineense?* Linné, dans sa première édition du *Species*, avait, sous le n° 12, désigné sa variété δ du *Solanum nigrum* de ce même nom *guineense*, dont il venait de nommer, sous le n° 2, une espèce non douteuse du genre. Il cessa toutefois un beau jour de regarder cette dernière plante comme un vrai *Solanum*, et croyant y reconnaître les caractères distinctifs d'un genre voisin, il la publia, en 1771, sous le nom d'*Atropa solanacea.* Cependant Miller n'attendit point cette modification pour nommer la nouvelle espèce qu'il venait d'établir sur la variété du *S. nigrum*, et deux *S. guineense*, chose inouïe, se trouvèrent ainsi côte à côte dans la nomenclature.

Mais tout n'est pas fini dans ce regrettable épisode. Après un laps de vingt années, on en vint à mieux connaître la nature de cet *Atropa solanacea* de

Linné; on s'aperçut, un peu tard il est vrai, qu'aucun caractère bien sérieux n'en autorisait l'exclusion du genre *Solanum*, et Jacquin, en 1790, fut le premier à l'y ramener; voici cependant que, pour comble d'embarras, au lieu de restituer au *Solanum* rappelé le vieux nom linnéen, fatalement confisqué par Miller au profit de sa propre espèce, le botaniste viennois complique la question en choisissant pour lui la nouvelle épithète *aggregatum*, et Lamarck commet enfin, en 1793, la faute de sanctionner le désordre de ces dénominations.

Si nous portons la question devant les principes de la nomenclature, nul doute que l'adjectif *aggregatum* de Jacquin ne soit jugé inopportun et superflu. Jamais une espèce convenablement nommée, tant qu'elle ne sort pas définitivement de son genre, ne peut y porter, à deux époques distinctes de sa vie scientifique, deux noms spécifiques différents, quels que soient les accidents qui puissent avoir produit l'interruption momentanée de son séjour au sein du genre où tout d'abord elle fut classée. Tout retour à ce premier genre implique le retour du nom primitif; les deux faits s'enchaînent nécessairement, et si l'on vit le *S. guineense* L. placé pendant quelque temps, en dépit de sa structure, parmi les espèces du genre *Atropa*, ce fut uniquement par suite d'un caprice momentané de Linné lui-même, qui crut pouvoir apprécier tout autrement qu'il n'avait fait les caractères distinctifs de la plante, et de tous ceux qui pensèrent ensuite devoir adopter les vues contestables du maître. Quant à la dénomination primitive, elle était une propriété inaliénable de l'espèce, et chacun voit sans effort ce qu'il y aurait de déraisonnable et d'exorbitant à vouloir, d'un côté, tenir un compte rigoureux des effets produits par un accident que l'on est forcé de considérer, de l'autre, comme nul et non avenu. C'est pourquoi cet incident ne peut et ne doit, selon nous, avoir d'autre conséquence dans la biographie de l'espèce qu'une simple mention historique parmi les synonymes des floristes, et le vieux *S. guineense* de Linné, en rentrant dans ses droits et ses titres, n'aura eu qu'à parodier un mot célèbre, en disant à ses congénères : « Rien n'est changé dans la famille ; il n'y a qu'un *Atropa* » de moins. »

Un tort bien grave doit donc peser sur le compte et la responsabilité de Miller et de Lamarck, celui d'avoir inconsidérément disposé d'un adjectif déjà octroyé à une autre espèce du même genre, sur le plus ou moins de valeur de laquelle tous les botanistes pouvaient ne pas être d'accord. Il arrive trop souvent de ces passages arbitraires de genre à genre, et surtout de ces aliénations aventurées d'espèces, qui deviennent facilement de malheureuses causes de trouble et de désordre dans la nomenclature ; et c'est précisément pour se prémunir contre ce danger que le floriste devrait éviter avec le plus grand soin de donner, à l'égard des plantes litigieuses, un nouvel emploi à un terme quelconque qui a déjà fait son entrée au sein de leur synonymie. Linné, qui n'obéit pas toujours aux arrêts qu'il porte avec tant de sagesse, nous

avertit quelque part de l'opportunité de ce conseil, et, en effet, s'il arrive parfois que plus tard on s'éprenne de nouveau d'une idée abandonnée, dans le cas où le mot choisi pour en rendre l'expression première a été détourné, il se trouve faillir tout à coup à la nomenclature qui le requiert, et la confusion se produit aussitôt par la double action du botaniste forcé de détruire, dans le but de rétablir le fait primitif.

Le *S. aggregatum* de Jacquin devrait donc rigoureusement céder le pas au vieux *S. guineense* de Linné, et le *S. guineense* de Miller, dépouillé du nom usurpé, être soumis à la nécessité d'une nouvelle dénomination spécifique. C'est à quoi viendrait opportunément pourvoir, dans l'*Auctarium* de l'année 1774, la bonne fortune d'Allioni, qui, n'ayant point suivi la trace du *S. guineense* L. jusqu'à l'instant même de sa transformation en *Atropa solanacea*, et craignant ainsi de faire un double emploi de l'adjectif *guineense* pour la variété du *S. nigrum*, décerne à cette nouvelle espèce le nom *melanocerasum* (1). Ce qualificatif, si convenable pour nommer la plante de Boerhaave, et par lequel, d'après le témoignage de Dunal lui-même (*Prodr.* XIII, sect. 1, p. 49), elle est désignée dans quelques spécimens des herbiers de De Candolle et de Requien, annulerait ainsi la même dénomination que Willdenow voulut imposer en 1809 (*Enum. berol.* p. 237) à une forme de ce même *S. nigrum;* mais, quant à lui-même, il est loin, pour sa valeur historique, de l'emporter sur le *Solanum* μελανοχίρασος de Gaspard Bauhin (*Pin.* 166), porté comme synonyme de l'*Atropa Belladonna.*

Maintenant, voici comment nous croyons que devrait être rétablie la synonymie des deux espèces en litige :

1. *Solanum melanocerasum* All. *Auct. ad syn.* etc., *l. c.* (1774), p. 64, ex cit. syn. Dillenii (non Willd. nec C. Bauh.).

S. nigrum, δ *guineense* L. *Sp.* ed. 1 (1753), p. 186; ed. 2 (1762), p. 266.

S. guineense Mill. *Dict.* ed. VIII (1768), n. 7; Lam. *Ill.* II (1793), p. 18, n. 2339 (non L.).

S. guineense fructu magno instar CERASI NIGERRIMO *umbellato* Boerh. *Lugdb.* II (1720), p. 68; Dill. *H. elth.* (1732), p. 360, t. 274, f. 354.

2. *Solanum guineense* L. *Sp.* ed. 1 (1753), p. 184; ed. 2 (1762), p. 263 (non Mill. nec Lam.).

Atropa solanacea L. *Mant.* II (1771), p. 205.

S. aggregatum Jacq. *Coll. bot.* IV (1790), p. 124; Lam. *Ill.* II (1793), p. 15, n. 2320.

Quant à l'*Atropa solanacea* connu d'Allioni, ce ne pouvait plus être en aucun compte l'espèce de Linné, dont notre botaniste avait déjà retenu le nom

(1) *Dixi* MELANOCERASUM, *ut* GUINEENSE *nomen triviale alteri stirpi assignatum servarem* (All. l. c., p. 64).

primitif de *Solanum guineense;* et, en effet, si j'en crois un vieux débris d'exemplaire étiqueté par Balbis, que je conserve précieusement dans mon herbier, ainsi qu'une déclaration explicite de Vitman, le plus actif des correspondants d'Allioni, et qui, par la réception des semis avait été parfaitement à même de se rendre compte d'une telle synonymie, Allioni casait tout simplement sous cette dénomination l'*Atropa arborescens* L. (voy. *Summa plant.* I, 480).

On me permettra de rappeler ici les vicissitudes orthographiques qu'a malheureusement essuyées le fameux adjectif *guineense.* Poiret (*Dict. encycl.* IV, 289) transforme cette épithète en *guieneense,* et Chazelle, qui traduit Miller, renchérit sur Poiret et nous livre l'adjectif *guiennense.* Ajoutons à ces formes plus ou moins incorrectes le paronyme *guianense,* introduit par Dunal dans notre latinité d'emprunt, et avouons que voilà, pour la mémoire des élèves en botanique, une fort regrettable complication.

Après tout, le *Solanum* qui vient d'être l'objet d'une si longue discussion, n'est pas, constatons-le bien, un végétal inactif, un membre obscur du vaste partage générique ; on en faisait jadis un grand usage dans les arts, à cause de la belle couleur violette que l'on extrait de sa baie ; et nous connaissons deux travaux spécialement consacrés à l'analyse des avantages que présente la culture de cette plante industrielle, publiés, l'un, en 1774, par le savant docteur Jean-Pierre-Marie Dana, *De Solano melanoceraso* H. R. T. (in *Misc. taur.* V, 162) ; l'autre, vers la fin du dernier siècle (au tome XV des *Opuscoli scelti* de Padoue), par Louis Arduino, fils du célèbre Pierre, sous le titre suivant : *Dissertazione concernente le proprietà e gli usi del* SOLANUM GUINENSE (sic), reproduit ensuite en 1793 (au tome XVII du même recueil) avec cette variation dans le titre : *Della coltura del Solano di Guinea, pianta utilissima per l'arte tintoria, Istruzione,* etc.

IV. — Je vais, puisque l'occasion m'y porte, et sans trop m'engager dans le dangereux guêpier, ajouter deux mots sur quelques nouveaux petits incidents qui touchent à la synonymie des *Solanum*, et qui démontrent de plus en plus combien cette partie de la science attend encore de modifications de la part des écrivains qui s'intéressent à cette importante famille.

Dans son *Histoire naturelle des* SOLANUM (1813), Dunal portait le *S. scabrum* Mill. comme synonyme de son propre *S. pterocaulum.* Il suffit pourtant d'une inspection sommaire des deux espèces, telles que leurs auteurs les ont décrites, pour s'apercevoir que leur divergence est plus qu'apparente ; aussi le savant botaniste de Montpellier corrigea plus tard sa méprise, et dans sa nouvelle monographie des Solanées, imprimée dans le *Prodromus* de DC., il donna le *S. scabrum* Mill. pour synonyme du *S. guineense* Lam., sans mot dire du *S. guineense* de Miller. On conclut d'abord de cette réunion inattendue que le *S. guineense* de Miller n'était plus, pour Dunal, le *S. gui-*

neense de Lamarck, tandis que pour nous l'identité des deux espèces, malgré la légère dentelure des feuilles et les proportions un peu moins développées chez la plante de Miller, ne nous semble pas pouvoir former le sujet d'une contestation sérieuse (1). Mais, tout en écartant cette question secondaire, on discernera au premier coup d'œil que les différences qui surgissent ici entre le *S. scabrum* Mill. et le *S. guineense* Lam. sont d'une telle gravité qu'elles rendent inadmissible l'hypothèse aventurée d'une telle synonymie. Quel botaniste pourrait confondre une Morelle (*S. scabrum* Mill.) originaire de l'*Amérique du Nord*, à feuilles *obtuses*, à branches *garnies de courtes épines*, et ne produisant que de fort *petites baies*, avec une espèce (*S. guineense* Mill. et Lam.) qui nous arrive *exclusivement de la Guinée*, à feuilles *acuminées*, dont les branches ne présentent *nulle trace d'aspérités*, et portant des baies dont le volume *égale la grosseur d'une cerise commune ?*

Après la confrontation des deux espèces, on ne peut donc que s'étonner profondément d'une semblable assimilation, et l'on serait même tenté de supposer une distraction ou un malentendu, n'était une raison spéciale que le monographe invoque à l'appui de son assertion. Dunal cite l'herbier du célèbre Banks, où se trouve, assure-t-il, une preuve de l'identité des deux plantes. En vérité, sans vouloir contester le moins du monde une telle autorité, qui échappe malheureusement à notre contrôle, nous ne saurions non plus, pour notre compte, exagérer la valeur de l'argument qui peut en résulter. Entre un texte et un herbier, s'il y a divergence entre les deux, la préférence, qui peut en douter ? revient le plus souvent au texte ; c'est le texte, surtout quand il présente des caractères nettement tranchés, qui seul nous représente la véritable pensée de l'auteur sur son espèce, tandis que les spécimens des herbiers, sujets à une foule de déplacements, à une infinité de péripéties, ne peuvent avoir au fond qu'une valeur de simple éclaircissement et de preuve secondaire.

Je vais citer bien volontiers, à ce propos, quelques mots d'une lettre inédite de Martin Vahl (8 octobre 1785), où ce spirituel auteur rend compte à notre Allioni de la manière dont quelques naturalistes de Londres travaillaient sur le précieux dépôt que Banks leur ouvrait à toute heure avec une bienveillance et une générosité dignes des plus grands éloges : « Je suis en » Angleterre depuis six semaines, mais je n'ai pas encore vu aucun qui merite » le nom de botaniste, quoiqu'il y a plusieurs auteurs icy. Voila leur maniere » pour publier ce qui trouvent : ils viennent le matin chez M. Banks le matin » avec leurs plantes, qui confrontent avec les plantes de son herbier, sans

(1) Dans la première édition de sa *Monographie* (1813), p. 152, Dunal ne séparait point le *S. guineense* Mill. du *S. guineense* Lam.; il changea probablement d'avis dans la suite, et soit en 1816, dans la deuxième édition, p. 12, soit en 1852, au tome XIII, sect. 1, p. 49 du *Prodromus*, il garde le silence le plus absolu sur le synonyme de Miller.

» se soucier *si la plante est bien déterminé ou non dans l'herbier de Banks*, » et, entre tous, il n'y a pas un qui connoit une plante etrangere, etc. » Les expressions soulignées prouvent assez que toutes les espèces n'étaient pas indubitablement nommées dans le célèbre recueil, qui *est sans contredit*, ajoute Vahl, *le plus grand qui existe*, et dans la constatation vraiment surprenante que fit Dunal de cette synonymie, laquelle, d'après de si bonnes preuves, ne peut être que fortuite, il nous sera sans doute permis de croire à une regrettable confusion de spécimens, dont nous ne saurions vraiment sur qui faire tomber la responsabilité.

Il faut avouer, après tout, que le *S. scabrum* Mill., qui menaça d'abord de nous faire modifier notre plan de synonymie, est une plante assez malheureuse. Récusé comme nom princeps, malgré son incontestable antériorité, et traîné en synonyme à la suite de deux espèces qui le repoussent résolument, il se voit lui-même compromis dans un des plus précieux documents de son origine; en effet, Miller étaie son espèce sur la planche 275, fig. 256 (p. 368), de l'*Hortus elthamensis*, laquelle, chose à peine croyable, n'a rien de commun avec la plante qu'il prend à décrire. Aussi, dans le cas où le *S. scabrum* de Miller aurait par hasard la chance d'être rappelé dans la nomenclature, ce serait toujours par la seule description que l'auteur en trace sommairement, et moyennant l'exclusion formelle du synonyme de Dillenius, qu'il pourrait prendre rang parmi ses congénères.

Ajoutez à cela que l'adjectif *scabrum* a été déplorablement prodigué dans le genre *Solanum;* dans la monographie du *Prodromus*, on ne le rencontre pas moins de sept fois, appliqué à sept différentes espèces par les divers auteurs que voici : Miller (1768), Vahl (1796), Lamarck (1797), Jacquin (1798), Ruiz et Pavon (1799), Zuccagni (1806), et enfin Kunth (1824). Le *S. scabrum*, qui figure dans le *Prodromus* en première ligne, est celui de Vahl, et, supposé que Dunal reconnût dans la plante de Miller une espèce jouissant de garanties suffisantes, on ne voit pas bien pourquoi, dans les calculs du monographe, le *S. scabrum* Mill., antérieur de vingt-huit ans, fut si facilement sacrifié à l'espèce homonyme du botaniste danois.

Je livre, dans l'espoir de les voir un jour éclaircies, ces prudentes raisons de doutes et d'hésitations au futur réviseur du genre *Solanum*, à qui je me permets de souhaiter la sagacité, la patience, les plus amples données, toutes les qualités enfin et tous les moyens qui lui seront nécessaires pour qu'il puisse nous offrir une œuvre consciencieuse, dans laquelle la partie synonymique et la forme littéraire qui se trouve ici fort maltraitée dans quelques noms d'espèces, ne puissent rien envier à l'excellence du fond.

Sed nunc de factis levioribus... (1), et pour en finir bientôt avec toutes ces petites questions, je ferai remarquer en passant que sous le n° 850 de la

(1) Juv. IV, 11.

monographie des *Solanum*, insérée dans le *Prodromus*, l'auteur, d'après une indication qu'on lit au tome I, p. 492, du *Summa plantarum*, allègue comme synonyme du *S. marginatum* L. f. le *S. niveum* All. *auct. Misc. taur.* (sic). Or cette dénomination spécifique n'existe nulle part dans le travail d'Allioni, et n'est probablement que l'effet d'une distraction du bon père Fulgence Vitman.

Mais voici que, comme compensation du synonyme introuvable et surabondant, nous constatons aussitôt l'absence d'une autre citation plus importante, et qu'on devrait absolument rencontrer quelque part dans la synonymie des Solanées.

L'histoire de la botanique a réservé une place fort honorable au nom de Jacques Zanoni de Bologne, à qui la science doit la découverte et les premiers signalements de plusieurs végétaux indigènes et exotiques, décrits dans un petit nombre d'ouvrages, qui ne sont pas encore oubliés de tous les botanistes. En témoignage de gratitude pour les services que cet auteur put rendre à la botanique, Linné lui dédia le genre *Zanonia*, qui prit place dans la famille des Cucurbitacées.

Mort en 1682, Zanoni laissa un manuscrit précieux, orné de dessins originaux, que le célèbre Gaëtan Monti fut chargé de revoir et d'éditer, et qui parut en 1742, sous le titre de *Rariorum stirpium historia*. Parmi les végétaux signalés dans ce volume, on voit figurer une plante que Zanoni appelle *Solatro pomifero non spinoso*, et dont Monti, qui traduisit le manuscrit en latin, change le titre primitif en celui de *Solanum spinis carens Melongenæ facie fructu rotundo*. La planche qui le représente porte le n° 158.

Allioni introduisit cette espèce dans son *Auctarium* de l'année 1774; cependant, peu fixé sur ses caractères génériques, il la nomma, dans le texte, p. 63, du nom d'*Atropa Zanoni*, tandis que, dans une note, il avoue qu'il croit y voir plutôt un *Mandragora*.

Mais Allioni avait été probablement prévenu. Dans ses *Illustrationes et Observationes botanicæ*, p. 7, Gouan avait, dès l'année précédente, décrit quelque chose de semblable à l'espèce en question, sous le nom de *Solanum Zanoni*. Il est vrai que, soit dans les citations des phrases synonymiques, soit dans la description qu'il rédige de son espèce, Gouan s'éloigne assez notablement du texte des auteurs bolonais pour qu'on puisse, au premier abord, concevoir un vague soupçon qu'il décrit une espèce différente. Peut-être ce savant prédécesseur de Dunal, dans la conviction d'avoir apprécié plus exactement les caractères d'une plante incomplétement observée à Bologne, se reconnut-il le droit d'arranger à ses fins les paroles textuelles de Zanoni et de Monti; toujours est-il que l'incident mérite d'être soumis à quelque examen, et peut être, ce nous semble, facilement éclairci.

Ainsi, voilà donc une excellente espèce pour le moins, un *Atropa*, un *Mandragora* ou un *Solanum Zanoni*, qui fut depuis fort longtemps casée

dans la nomenclature binaire, et qui, dans une histoire complète des Solanées, mérite bien qu'on empêche qu'elle ne disparaisse de la synonymie. Or, de toutes ces dénominations, nul souvenir n'existe dans la célèbre monographie du *Prodromus ;* seulement, dans l'*Histoire naturelle des Solanum* (1813), p. 144, au *Solanum macrocarpon* de Linné (*Mant.* II, 1771, p. 105), plante très-incertaine, et que l'auteur avait appuyée sur deux faux synonymes de Plumier et de Feuillée, Dunal ajoute, en synonyme, le petit renseignement que je transcris : « *Solanum pomiferum, flore violaceo.* Zan. *Hist.* tab. ex » herb. celeb. Gouan (1). »

Mais est-ce bien certainement au *S. macrocarpon* qu'il faudra rapporter la plante de Zanoni, de Gouan, d'Allioni ? La chose semble fort probable, si l'on compare les diagnoses des deux premiers avec la phrase écourtée de Linné, dépouillée de ses synonymes ; toutefois, avouons-le sans réserve, malgré une foule de points de ressemblance, cette synonymie ne nous paraît pas encore assez nettement et péremptoirement prouvée. Quant au fait que Zanoni ne se trouve point cité dans le *Species*, il ne pouvait en être autrement ; Linné n'avait jamais pu se procurer le livre de ce savant, ce dont il témoigne ses regrets à Allioni dans la lettre, déjà citée, du 4 novembre 1774 : *Doleo me carere Zanoni hist. plant.*

Les données nous manquent absolument pour proposer aujourd'hui une solution plausible de cette petite difficulté ; mais voilà certainement un assez intéressant problème de synonymie que nous venons de poser au futur historien des Solanées.

On me pardonnera sans doute d'avoir si longuement plaidé pour l'éclaircissement historique de la plante en question, car un fragment de la renommée de Zanoni, son premier descripteur, y est naturellement attaché. Zanoni est une des gloires de la botanique italienne, et ceux-là surtout comprendront la portée de mon insistance, qui chercheront à s'expliquer pourquoi, si nous éprouvons du plaisir à rendre justice aux titres d'un étranger, ce plaisir se change en bonheur, s'il s'agit du mérite d'un compatriote.

V. — Je ne puis oublier, en me rapprochant d'Allioni, d'exprimer un dernier regret sur la légère inadvertance dont une de ses espèces vient, tout récemment encore, d'être la victime. Nous osions espérer que depuis la publication de la flore classique que l'Italie doit au talent de M. Parlatore, les deux espèces de *Naias* (*N. major* et *N. minor*), qui ne manquent à aucun des grands ouvrages descriptifs sur lesquels on étudie les végétaux de l'Europe centrale, eussent été pour jamais acquises au botaniste piémontais. Tous les

(1) Cette citation fort singulière nous laisse raisonnablement supposer que Dunal publia ses trois monographies des Solanées sans avoir consulté les *Illustrationes* de Gouan, car dans aucune des trois il ne mentionne le *Solanum Zanoni.*

auteurs lui ont fait, il est vrai, honneur du *N. minor*, et l'on a même été si complaisant à ce sujet que, quoique la plante eût, sous la dénomination de Willdenow, changé de genre et pris le nom de *Caulinia fragilis*, on crut devoir remplacer ce nouvel adjectif spécifique et renommer la plante du nom de *Caulinia minor*, pour qu'on pût ressaisir avec plus de facilité la trace de l'épithète, et par conséquent de l'espèce d'Allioni. Mais, on ne sait trop comment cela se fit, Koch attribue erronément à un écrivain de son pays le droit de nommer le *Naias major*, et les auteurs qui sont venus après l'éminent floriste d'Allemagne ont tous adopté de confiance cette modification inattendue touchant l'origine de la remarquable espèce. Il faut bien l'avouer ici, les prévenances dont on entoura l'espèce cadette ne rendent que plus injuste et plus inconcevable l'abandon de l'aînée, vu que les deux sœurs, produit du démembrement d'une même espèce synthétique de Linné, ont été enfantées le même jour, à la même page, et à une époque beaucoup plus reculée que la plupart des botanistes n'aiment à le croire. M. Parlatore fut le premier qui ramena l'espèce vers Allioni ; malheureusement, dans un excellent livre qui restera comme un des plus parfaits modèles de la botanique descriptive, et dont une seconde édition parut en 1861, postérieurement aux Naïadacées de M. Parlatore, la petite inexactitude de Koch fut fatalement mise en permanence.

Or voici l'exacte synonymie des deux espèces, et surtout la réhabilitation de celle dont le parrain et la date de naissance légale avaient été généralement méconnus :

1. *Naias major* All. *Auct. ad syn.*, etc., *l. c.* (1774), p. 55, ex cit. syn. Michelii; *Fl. ped.* II (1785), p. 221. Roth, *Tent. fl. germ.* II (1789), p. 499.

2. *Naias minor* All. *Auct. ad syn.*, etc., *l. c.* (1774), p. 55, ex cit. syn. Michelii; *Fl. ped.* II (1785), p. 221. — *Caulinia fragilis* Willd. *Act. berol.* (1798), p. 88. — *C. minor* Coss. et Germ. de St-P. *Fl. par.* ed. 1 (1845), p. 575; ed. 2 (1861), p. 713.

Pour clore enfin ma petite série de revendications, qu'il me soit permis d'adresser à notre zélé confrère, M. J. Duval-Jouve, mes plus sincères remercîments pour avoir insisté, de son côté, sur le retour du *Carex fœtida* à son véritable auteur Allioni (*Bull.* X, 79), retour que j'avais déjà eu l'honneur de solliciter moi-même dans une précédente communication (*Bull.* VIII, 274).

VI. — Maintenant que j'ai consciencieusement réglé le nouvel avoir d'Allioni, je vais l'acquitter sans regret de son petit passif, qui sera tout au moins de quatre espèces :

Ut expungatur nomen ne quid debeat.
(Plaut. *Cestell.* 188.)

Les bons comptes font les bons amis.

Pour les deux Crucifères suivantes, j'ose réclamer un simple changement de signature à la suite de leurs dénominations spécifiques. C'est bien le moins que je puisse prétendre de la part des conservateurs les plus acharnés en fait de nomenclature stationnaire, qui voudraient inexorablement étouffer toutes ces intéressantes questions de synonymie sous le classique mot d'Horace :

> Durum, sed levius fit patientia
> Quidquid corrigere est nefas.
> (*Carm.* lib. I, 24, 19-20).

1. *Isatis alpina* Vill. *Prosp.* (1779), p. 38; *Fl. delph.* (1785), p. 72; *Hist. pl. Dauph.* III (1789), 308. All. *Ped.* I (1785), 259. — Les membres de la Société botanique qui ont assisté, en 1860, à la session de Grenoble se rappellent sans doute un aimable et savant magistrat, M. Fauché-Prunelle, dont les journaux ont annoncé tout récemment la perte, et qui lut à la séance de clôture de la session quelques pages très-intéressantes sur la végétation des environs de Briançon. A la fin de cette notice, que le *Bulletin* (t. VII, pp. 697-703) a fait connaître à tous nos confrères, M. Fauché-Prunelle a tracé l'historique de la découverte de l'*Isatis alpina* avec des détails si précis, en des termes si affirmatifs, que nous aurions mauvaise grâce à douter encore de la priorité de Villars touchant la découverte de l'espèce dont on s'obstine depuis si longtemps à faire honneur à notre Allioni. Puis donc qu'il est permis de croire que toute dissidence à cet égard vient heureusement de disparaître, je n'ose ajouter deux mots à la question jugée qu'à la seule intention bien excusable de renforcer au besoin la foi des nouveaux convertis.

Qu'on veuille songer tout d'abord au ton très-décidé de franchise dont Villars, qui sentait ici fort vivement le plaisir de sa priorité, sait faire valoir la date du *Prospectus* (1779) dans la reproduction de l'espèce au tome III de son *Histoire des plantes du Dauphiné*. Rien n'y est changé, ni dans les termes qui la désignent, ni dans le synonyme douteux qui l'accompagne, et si l'on consulte le *Flora delphinalis*, on sera sans doute agréablement surpris d'y trouver que, pressentant peut-être la mauvaise querelle qu'on ferait plus tard à sa précieuse trouvaille, il en indique, en ces termes si nettement significatifs, la localité classique : *Hæc solo Vizo-monte lecta.*

Allioni, en auteur consciencieux, n'est pas moins explicite dans sa Flore ; ne songeant nullement à contester l'heureuse découverte de son confrère, il fait précéder sa courte diagnose de la seule phrase du *Prospectus*, et l'on sait pourtant que cet écrivain était assez jaloux de ses droits de paternité sur les espèces qu'il croyait vraiment avoir été le premier à signaler, témoin ses *Ranunculus Columnæ*, *Cardamine thalictroides*, etc., dont il préfère sciemment les dénominations postérieures (1785) aux synonymes de Villars (*R. Seguierii*, *C. Plumierii*, etc. — *Prosp.* 1779). Il y a même, à ce sujet,

quelque chose de plus décisif. Dans les notes marginales dont Allioni chargea l'exemplaire du *Prospectus* de Villars, qui appartient aujourd'hui à l'Académie royale des sciences de Turin (voy. *Bull.* VIII, 275), le floriste piémontais avait écrit, à côté de l'*Isatis alpina*, les mots compromettants : *da farsi* (espèce à faire) ; mais voilà que, se ravisant plus tard, il biffe d'un coup de plume résolu sa menace de faire l'espèce, vaincu par cette excellente raison que l'espèce était faite.

Enfin, voici quelques renseignements d'une incontestable valeur, que j'emprunte à une lettre inédite de Guettard à Allioni, écrite de Paris, le 6 septembre 1776. On sait que Guettard et Villars furent chargés par M. de Marcheval, intendant du Dauphiné, de faire l'histoire naturelle de cette province, qui présentait de si nombreuses et si remarquables curiosités aux investigations de la science : « Lorsque la dernière lettre, en date du 8 juillet 1776, a » été remise chez moy, j'etois, dit Guettard, à parcourir les montagnes du » Dauphiné... Nous avons, pendant plus de huit mois, rodé dans ces mon- » tagnes. M. Villars a fait un catalogue des plus intéressans sur les plantes. » Ce catalogue est rempli d'observations fines et délicates... Plus d'une fois » nous avons mis le pied en Savoye ou en Piémont, ayant suivi toute la » chaine des montagnes qui séparent ces pais de la France. Du col du Viso, » nous aurions pu voir Turin sans les nuages. Nous n'avons pu etre, M. Villars » et moy, ainsi à la vue de Turin sans parler de vous, Monsieur, et marquer » le desir d'y aller vous presenter nos respects, mais notre mission se renfer- » moit dans le Dauphiné, etc... » Or comment voudrait-on qu'un botaniste aussi clairvoyant, aussi exercé, aussi attentif que Villars, chargé d'explorer une région classique dont le mont Viso fait partie, et qui, pendant deux tiers d'une année, rôde dans ces mêmes montagnes, exécutant religieusement sa consigne jusqu'au point de s'interdire la moindre déviation ; comment, dis-je, voudrait-on qu'un tel homme eût laissé échapper à ses recherches une des espèces les plus caractéristiques, et, je ne crains pas de le dire, la véritable perle de la végétation du Viso ? J'ose donc le répéter, l'hésitation sur cet incident de synonymie est désormais impossible ; elle devient même injurieuse à la sympathique mémoire de Villars, si l'on considère surtout que la plante n'est pas extrêmement rare au pied de la montagne pour quiconque sait l'y chercher.

2. *Rapistrum rugosum* Berg. *Phytonom.* III (1784), p. 171 ; All. *Ped.* I (1785), 257. — Qui ne connaît Bergeret, l'original auteur d'un nouveau projet de nomenclature tendant, plus que celui du vieil helléniste Richer de Belleval, à faire exprimer, au moyen de combinaisons mnémoniques, les principaux caractères d'une espèce par le nom même qu'on la condamnerait à porter ? Il ne nous sied pas de revenir ici sur l'appréciation d'une méthode que l'histoire de la botanique a jugée ; mais ce qu'on ne saurait passer sous silence, c'est que Bergeret, à côté de l'œuvre sortie de sa bizarre conception,

rédigea un travail sérieux sur les *Crucifères de France;* que, dans cet essai, publié en 1784, le *Myagrum rugosum* de Linné se trouve placé dans son nouveau genre *Rapistrum*, et que partant c'est de Bergeret et non pas d'Allioni que les floristes doivent accepter la dénomination de l'espèce.

Cette remarque est due aux auteurs de la *Flore des Canaries*, et j'en suis de mon côté, fort aise pour la mémoire de Bergeret. Les deux consciencieux écrivains n'ont pas reculé devant la minutie d'une rectification à peine perceptible ; ils ont pensé avec raison que rien n'est petit quand il s'agit d'un droit méconnu, et, dans le même but d'obtenir qu'on en vienne à rendre à chacun selon ses œuvres, j'ai moi-même consacré ce long plaidoyer à la défense des petits égards que nous devons à des écrivains estimables, dont les titres à notre souvenir méritent d'être clairement définis.

Enfin, voici les deux derniers noms qui se trouvent atteints par l'inexorable principe de priorité, et qui devront tôt ou tard céder le pas à deux dénominations spécifiques qui jouissent contre eux du plein droit de leur aînesse.

3. *Fœniculum officinale* All. (1785). — J'ai rappelé, dans un précédent article (*Bull.* VIII, 274), l'antériorité de ce nom spécifique d'Allioni, sur le *F. vulgare* Gærtn. (1788) ; mais j'avais, à ce qu'il paraît, compté sans Gilibert, qui, dans son *Essai sur la flore de Lithuanie*, donne au nouveau genre *Fœniculum* l'épithète *capillaceum* (1782). C'est ainsi qu'au milieu d'une dispute le troisième survient souvent, qui croque l'huître et se sauve sur maître Aliboron.

Je dois cette rectification à M. le docteur Paul Ascherson, attaché au Jardin-des-plantes de Berlin et secrétaire de la Société botanique de la province de Brandebourg. J'ai trouvé avec plaisir dans ce savant botaniste, qui est en même temps un philologue très-distingué, le plus hardi et le plus inflexible champion du principe de priorité. Persuadé comme don Juan, « qu'il faut faire et non pas dire, et que les effets décident mieux que les » paroles », M. Paul Ascherson a bravement, dans toutes ses publications, donné l'exemple d'une réforme radicale en matière de nomenclature et de synonymie (1). Le principe que nous avons pris à soutenir, *jusqu'à la dernière goutte de notre encre*, est au-dessus des petites querelles qui pourraient surgir dans les différentes fractions de notre camp, et dût-il, de nos jours, être méconnu par un petit nombre de conservateurs influents, comme

(1) Je saisis avec empressement cette précieuse occasion, qui me met une fois de plus en mesure de rendre à César ce qui est à César. J'avais dit ailleurs (*Bull.* IX, 333) que le mot *conopsea* avait passé par des milliers de plumes, sans qu'aucun auteur se fût aperçu de la forme monstrueuse qui l'afflige. J'eus tort d'être si absolu, car M. Paul Ascherson m'écrivit bientôt que la correction *conopea* avait été adoptée par lui dès l'année 1859, dans sa *Flore du Brandebourg* ; seulement, ajouta-t-il, mes amis, frappés de la forme nouvelle de ce mot, l'avaient prise tout bonnement pour une faute d'impression (Lettre du 8 février 1863).

il y a pour toute époque un lendemain, ce lendemain, nous ne pouvons en douter, sera pour la plus innocente et la plus salutaire des réformes scientifiques.

4. *Avena Scheuchzeri* All. (1785). — M. Parlatore se félicitait, en 1848, d'avoir pu, au moyen du nom spécifique fourni par Allioni (1785), rattacher cette remarquable Graminée à la mémoire de Scheuchzer, qui en donna la première description. Mais l'illustre auteur du *Flora italiana* eut uniquement en vue, dans cette rectification, l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, dans laquelle Villars avait, en 1788, nommé son espèce *Avena versicolor*. Cependant Villars eut la prévoyance d'établir antérieurement ses droits sur cette plante, à la page 17 du *Prospectus* (1779), véritable document hypothécaire qui sauva à son auteur bon nombre d'excellentes espèces; et, quoiqu'on remarque entre les expressions du *Prospectus* et celles de l'*Histoire* quelques légères différences d'une importance tout à fait secondaire, on doit, croyons-nous, regarder tout simplement les deux diagnoses comme s'expliquant dans leurs différents détails, et se complétant mutuellement; ce qui fait qu'on ne peut, au fond, concevoir aucun doute sur leur conformité essentielle, et par conséquent sur l'identité des deux plantes qui forment l'objet des deux phrases descriptives. L'*Avena Scheuchzeri* va donc redevenir naturellement ce qu'il n'aurait jamais dû cesser d'être, *A. versicolor* Vill. *Prosp.* (1779), 17; *Fl. delph.* (1785), 10; et *Hist. pl. Dauph.* II (1788), 142 (1).

Les nombreuses rectifications que depuis quelques années on s'est mis en train de proposer à l'adoption des floristes, sont sans aucun doute bien faciles à opérer, et n'arrivent à troubler que très-superficiellement la nomenclature botanique. Il ne faut pourtant pas espérer que MM. les floristes veuillent tous faire les choses galamment et sans se faire tirer l'oreille. On ne détruit pas d'un seul coup des habitudes invétérées, et toujours très-vif est le regret que l'on éprouve à se détacher des vieilles connaissances. Il nous est donc avis qu'il faut procéder dans cette affaire avec une inaltérable modération, et sans choquer, sans froisser personne, mettre au jour les raisons de chacun, et laisser au temps à consacrer les revendications proposées. « Les Areopagites, dit » Montaigne (livr. III, ch. 11), se trouvants pressez d'une cause qu'ils ne » pouvoient developper, ordonnerent que les parties en viendroient à cent » ans. » Que notre aréopage frappe du même arrêt ces embarrassantes ques-

(1) J'ai le plaisir de pouvoir faire connaître que M. Duval-Jouve partage entièrement mon avis sur cette question de synonymie, et si l'*Avena versicolor* Vill. ne figure pas dans la série qu'il a tout récemment publiée des Graminées qui doivent leur origine spécifique au célèbre *Prospectus* (voy. *Bull.* X, 79), ce fut par une simple faute de transcription. La plante en question était fidèlement portée sur le manuscrit original de la note, mais elle fut, par mégarde, oubliée dans la copie que l'auteur transmit à la Société (Lettre de M. Duval-Jouve, 25 octobre 1863).

tions d'antériorité, et nous serons le premier à respecter le verdict des magistrats de la science; mais tant que l'on daignera permettre de plaider en faveur de la plus précieuse des propriétés littéraires, nous soutiendrons la cause la plus équitable de toute la force de notre conviction. La gloire des botanistes descripteurs qui parviennent à nommer quelques genres ou quelques espèces est déjà si petite et si restreinte qu'il y aurait iniquité évidente à mettre leurs droits en sérieuse discussion, et ce serait sans doute le plus cruel abus de pouvoir que de leur enlever le trop modeste avantage de leur priorité. N'oublions pas que « l'extrême espèce d'injustice, selon Platon, c'est » que ce qui est injuste soit tenu pour juste », et tâchons de nous persuader que les intérêts élevés de la science ne sont nullement compromis dans ces discussions accessoires de détails. Le fantôme de la confusion apparente que produirait momentanément le changement de quelques noms ne peut effrayer que les trop timides, car ce n'est le plus souvent que l'exagération qui engendre la peur. Quant à nous, nous avons foi dans l'avenir, et savons fort bien que tout vient à point pour qui sait attendre. Il suffit d'une seule autorité sympathique pour entraîner toute une génération, et c'est là le secret de la future unité de notre synonymie, que nous caressons dans nos rêves et que nous poursuivons de tous nos vœux.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JUIN 1864.)

N.-B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Beitræge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen (*Contributions à la morphologie comparée des plantes*) ; par M. Th. Irmisch (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 137-142, 161-164, 169-173, 177-181, avec trois planches lithographiées).

Ces nouvelles publications de M. Irmisch sont relatives à la morphologie des genres *Gagea*, *Lloydia* et *Tulipa*.

L'auteur étudie d'abord la forme du fruit et sa déhiscence sur diverses espèces de *Gagea*. Il s'occupe ensuite de la germination de ces plantes, qui, à son origine, rappelle beaucoup celle que M. Sachs a décrite chez l'*Allium Cepa* (voy. plus haut, p. 523). Ultérieurement, la base de l'embryon se prolonge obliquement au-dessous du paquet de racines adventives ; il existe alors dans l'intérieur de la première feuille cotylédonaire une deuxième feuille et les rudiments d'une troisième ; l'axe qui les porte s'élargit en un plateau, qui donnera naissance, à l'automne suivant, à de nouvelles radicelles, tandis que le cotylédon se dessèchera ainsi que les premières radicelles.

Au printemps de la deuxième année, la troisième feuille pointera au sommet du bulbe, lequel sera constitué. Ces phénomènes ont été étudiés par M. Irmisch sur le *Gagea lutea ;* il décrit ensuite, sur le *G. spathacea*, la production des caïeux.

Relativement au genre *Lloydia*, M. Irmisch s'est principalement occupé de la structure du bulbe, dont il figure un grand nombre d'exemples. L'axe de ce bulbe persiste et se ramifie, en formant un véritable sympode, ainsi que l'a décrit M. Michalet (*Bull.* t. VII, p. 676 et suiv.), et portant à chacun de ses nœuds, d'une part, des racines adventives, et, d'autre part, les bases détruites des tiges et des feuilles florales des années précédentes. Ce sont seulement les organes portés par les deux derniers nœuds qui sont enveloppés par les écailles du bulbe. La plus extérieure de celles-ci émet quelquefois de sa face interne une cloison qui sépare les organes appartenant à chacun de ces nœuds, et composés d'une tige florifère et de deux feuilles

florales. L'auteur s'occupe longuement de l'histoire du genre *Lloydia*, qui est peu connue ; ce genre, selon lui, ne diffère pas génériquement du *Gagea*.

M. Irmisch étudie la germination et le développement du bulbe chez les *Tulipa Gesneriana*, *T. silvestris* et *T. biflora*. Comme ses observations sur ce dernier point, éclairées par un grand nombre de figures, sont, quant à leurs résultats généraux, analogues à celles qu'a publiées, il y a plusieurs années, dans ce *Bulletin*, M. Germain de Saint-Pierre (1), nous nous abstiendrons d'en reproduire le détail; cependant nous ferons remarquer que M. Irmisch figure la gemmule du *Tulipa Gesneriana* comme déjà constituée au fond de la fente cotylédonaire avant que le cotylédon ait formé, au-dessus de l'étranglement qui le sépare de la radicule, l'éperon dans lequel se perfectionnera le bulbe. Nous devons ajouter que l'auteur allemand traite encore de l'organisation des organes sexuels des *Tulipa* et de la division de ce genre en sections.

E. F.

Notes sur les vaisseaux propres, les vaisseaux du latex, etc.; par M. Thém. Lestiboudois (*Comptes rendus*, séances des 27 avril et 6 juillet 1863).

M. Lestiboudois a lu à l'Académie, dans ces séances, les deuxième et troisième parties d'un travail dont nous rappellerons les points essentiels. Dans sa première note, M. Lestiboudois avait établi que, chez certains végétaux, les sucs colorés sont renfermés dans des vaisseaux bien caractérisés, mais ne forment pas un système entièrement semblable à celui des vaisseaux sanguins des animaux ; ils sont, à l'origine, composés de ramifications ténues, anastomosées, mais ils ne se terminent pas par un réseau capillaire comme les vaisseaux qui répandent dans les tissus les liquides nourriciers. Les liquides qu'ils contiennent ne peuvent en sortir qu'en traversant les parois ; ils ne sont donc pas plus aptes à répandre les sucs nutritifs que les fibres et les utricules ; ils le sont moins que les méats et les lacunes.

Dans sa deuxième note, M. Lestiboudois expose que les sucs propres des végétaux peuvent aussi remplir des tubes droits, simples, épais, des utricules en séries ou en amas irréguliers, et même des méats intercellulaires, des lacunes cylindriques et régulières comme des vaisseaux, formées par écartement des tissus, ou des lacunes irrégulières formées par déchirement.

M. Lestiboudois regarde comme acquis à la science que les sucs colorés contenus dans les vaisseaux y éprouvent un mouvement de cyclose bien caractérisé ; mais il ne pense pas qu'il existe dans l'universalité des végétaux un appareil semblable, pourvu des mêmes caractères, et auquel on puisse attribuer des fonctions générales de premier ordre.

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 159.

Dans son troisième mémoire, ce savant établit que le contenu des vaisseaux laticifères se coagule quelquefois en filaments élastiques offrant des renflements divers, et qui pourraient être pris pour les vaisseaux eux-mêmes. Il montre que les sucs colorés, existant ou manquant dans des espèces très-voisines, ne peuvent être considérés comme un agent indispensable de la vie végétale; que ces sucs sont de nature fort différente, tantôt résineux, tantôt doux et alimentaires, tantôt âcres et vénéneux. Il examine ensuite s'il existe dans l'universalité des végétaux non lactescents un réseau renfermant un liquide limpide. Il trouve bien chez eux des tubes droits renfermant une séve dont les granules bleuissent sous l'influence de l'iode, qui jaunit ceux des sucs colorés; mais ces tubes existent aussi chez les végétaux pourvus d'un latex. Dans aucun cas, il n'a pu constater la disposition réticulaire figurée par M. Schultz dans les vaisseaux de plantes à suc non laiteux, et il la considère comme le résultat d'une illusion. Il pense même que les trois états d'articulation, d'expansion et de contraction, admis par M. Schultz, sont le résultat de la structure naturelle des tubes ou des préparations auxquelles ils ont été soumis. Il conclut en niant l'universalité des phénomènes observés chez les végétaux à sucs colorés, et se trouve conduit à rejeter les expressions de *latex* et de *vaisseaux laticifères*, comme propres à jeter de la confusion dans la science en faisant attribuer aux végétaux des fonctions centralisées comme le sont celles des animaux.

E. F.

Observations sur la nature des gaz produits par les plantes submergées sous l'influence de la lumière; par M. S. Cloëz (*Comptes rendus*, t. LVII, pp. 354-357).

M. Cloëz a entrepris sur ce sujet plusieurs expériences différentes. Il a opéré d'abord avec des plantes aquatiques exposées à la lumière dans de l'eau ordinaire, légèrement imprégnée d'acide carbonique. Il a encore placé des végétaux analogues dans de l'eau naturelle, bien purgée d'air par une ébullition prolongée, et contenant, par litre, environ 30 centimètres cubes d'acide carbonique, que l'on renouvelait à mesure que l'oxygène se dégageait. Il a en outre établi un appareil destiné à contenir des plantes aquatiques dans de l'eau naturelle constamment renouvelée. Dans ces diverses expériences, M. Cloëz a obtenu une exhalation d'oxygène et d'azote en proportions variables, mais n'a jamais observé, comme M. Boussingault (1), la production de gaz inflammable. Dans la séance de l'Académie des sciences du 23 novembre 1863 (*Comptes rendus*, t. LVII, p. 875 et suiv.), MM. Calvert et Cloëz ont montré qu'il se produit de l'oxyde de carbone lorsqu'on met le pyrogallate de potasse en contact avec l'oxygène; cette circonstance, ajoute

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 47.

l'un de ces deux chimistes, pourrait peut-être rendre compte de la présence de l'oxyde de carbone trouvé par M. Boussingault.

E. F.

Sur l'apparition du gaz oxyde de carbone pendant l'absorption de l'oxygène par certaines substances végétales; par M. Boussingault (*Comptes rendus*, t. LVII, pp. 885-893).

Nous devons mentionner ici cette note, dans laquelle M. Boussingault fait connaître qu'il avait observé lui-même depuis un an la production d'oxyde de carbone pendant l'absorption de l'oxygène par l'acide pyrogallique saturé de potasse. Il l'a prouvé en demandant l'ouverture d'un paquet cacheté, déposé par lui à l'Académie le 1er septembre 1862, et dans lequel il avait consigné cette découverte. Il ajoute que toutes ses expériences établissent encore qu'il y a production d'une certaine quantité d'oxyde de carbone, pendant l'oxydation du tannin à la température ordinaire. Ce résultat, dit M. Boussingault, a bien son importance, puisque le tannin est partout dans l'organisme des végétaux.

E. F.

Beitræge zur Morphologie und Biologie der Familie der Orchideen (*Contributions à la morphologie et à la biologie de la famille des Orchidées*); par M. J.-G. Beer. Un volume petit in-folio de 44 pages. Vienne, 1863, avec 12 planches chromo-lithographiées.

Ce livre renferme surtout des détails sur la germination, la fécondation artificielle et le développement du fruit chez les Orchidées. L'auteur divise ces plantes, au point de vue de leur germination, en Orchidées à bulbes souterrains, Orchidées à bulbes aériens et Orchidées produisant une tige à développement indéfini ou défini. Dans les premières, il figure le développement des *Gymnadenia conopea*, *Orchis variegata*, *Cyclobotra lutea*, et *Orchis mascula*. Il expose d'abord comment le testa se gonfle d'abord autour du nucelle, puis se déchire pour laisser sortir l'extrémité supérieure de celui-ci, auquel il donne le nom de tubercule embryonnaire (*Keimknœllchen*). Dans l'*Orchis variegata*, le nucelle, considérablement accru et devenu réellement un tubercule, et reposant sur le sol, donne issue, presque vers le même point, à la première feuille et à la radicule, tandis que sa surface se recouvre d'une certaine quantité de poils que l'auteur regarde comme des organes de nutrition. Plus tard, la feuille s'exhausse, portée par un axe ou tigelle, sur lequel naissent d'autres écailles appendiculaires engaînantes, et la racine s'allonge et s'enfonce dans le sol, puis elle se rétracte sur elle-même; ce mouvement produit la formation de plis circulaires autour de son axe, et attire dans le sol le petit tubercule resté à la surface; les poils sont alors desséchés et se détachent. Enfin, au mois de mars, la tigelle donne nais-

sance, au-dessus du tubercule, au bourgeon latéral que tous les botanistes connaissent, et dont le faisceau vasculaire est une ramification de celui de cette tigelle.

Comme exemples du développement des Orchidées à bulbes aériens, l'auteur a principalement étudié les *Bletia verecunda*, *Sobralia macrantha*, *Gongora bufonia*, *Brassia maculata*, *Mormodes unicolor* et *Cattleya crispa*.

Les phénomènes embryogéniques initiaux sont ici les mêmes que dans les plantes précédemment étudiées. L'embryon, augmenté dans ses dimensions, forme de même le premier tubercule ; les poils radicaux, qui sont de deux sortes, rubanés et aciculaires, organes de nutrition et de fixation, se développent seulement sur sa partie inférieure ; plus tard, au-dessus de lui, et latéralement par rapport à la tigelle, se développe le premier tubercule aérien, qui se continue avec une racine oblique chargée de protubérances et de bouquet de poils.

Le *Sarcanthus costatus* a servi de type à l'auteur pour l'étude des Orchidées à tige indéfinie. Ici encore, au sommet de l'embryon accru, débarrassé de son enveloppe et formant un tubercule, il se produit un mamelon, qui est l'origine de la première feuille. Le tubercule se couvre encore de poils absorbants, tandis que la feuille primordiale s'élève, supportée par une tige qui émet une racine adventive au-dessous de chacune de ses feuilles ou de ses gaînes aphylles.

Enfin, le type choisi et figuré parmi les Orchidées à tige limitée dans la croissance est le *Goodyera repens*. Les phénomènes sont d'abord les mêmes que dans le développement du *Sarcanthus*. Puis le tubercule embryonnaire se dessèche et se détache. La tige se divise, et les poils rubanés et très-longs portés sur les racines adventives du *Goodyera* deviennent autant de suçoirs qui assurent l'existence parasite de la plante. L'auteur les représente attachés par leur extrémité aux ramifications d'un *Hypnum*.

L'auteur a figuré l'embryon, considérablement grossi, de cent-cinquante-six espèces d'Orchidées. Ces figures sont coloriées et exécutées avec un talent remarquable.

Le reste du travail de M. Beer paraît consacré principalement à l'étude de la fécondation artificielle des Orchidées. Il étudie successivement la structure et le développement du fruit des Orchidées, depuis l'anthèse jusqu'à la maturation des graines ; les modifications que présentent les organes floraux de ces plantes, à la suite de la fécondation artificielle ; puis il passe en revue les principaux genres dans lesquels elle a été pratiquée (*Acanthophippium*, *Acropera*, *Aërides*, *Brassia*, *Catasetum*, *Cattleya* et *Lælia*, *Cycnoches*, *Cyrtochilum*, *Cirrhæa*, *Dendrobium*, *Epidendrum*, *Eulophia*, *Gongora*, *Goodyera*, *Leptotes*, *Maxillaria* et *Lycaste*, *Betomeria*, *Oncidium*, *Phajus*, *Promenæa*, *Stanhopea*, *Vanilla* et *Zygopetalum*). Il examine spécialement la forme des

semences des Orchidées. Il trace ensuite la diagnose des tribus de cette famille, et termine par l'étude spéciale du genre *Vanilla*, et surtout du *Vanilla planifolia*. Dans les planches jointes à ce travail, l'auteur a figuré les fruits de 196 espèces d'Orchidées.

E. F.

Ueber 2 bis 4 Huellblætter am Bluethenschaft von *Calla palustris* L. (*De la présence de deux à quatre feuilles d'enveloppe sur la tige florale du* Calla palustris *L.*); par M. R. Caspary (*Kœnigsb. Schriften*, 3e année, 1862, pp. 133-139), publié en 1863.

M. Caspary étudie ici le mode de développement de la tige aérienne du *Calla*, qui naît, comme on le sait, d'un rhizome disposé en sympode. Le bourgeon qui doit former cette tige, est souvent dépourvu de préfeuille, et présente un nombre variable de feuilles d'enveloppe. M. Caspary a étudié un très-grand nombre d'échantillons, et établit la fréquence relative des nombres 2, 3 et 4 de ces feuilles. Il en a une fois même observé 5. Il reprend ensuite cet examen pour le cas spécial où le bourgeon présentait une préfeuille.

E. F.

Ueber die Leitung der plastischen Stoffe durch verschiedene Gewebeformen (*Sur le transport des matériaux plastiques à travers diverses sortes de tissus*); par M. Julius Sachs (*Flora*, 1863, pp. 33-42, 49-58, 65-74).

Le sujet dont il s'agit a été déjà traité par M. Sachs dans différentes publications, notamment dans un travail sur les substances qui fournissent les matériaux nécessaires au développement des parois cellulaires (voy. le *Bull.*, t. X, p. 342); un historique général du sujet a été tracé par M. Hanstein, dans les *Annales de Pringsheim*, en 1860.

Pour M. Sachs, la direction de la séve est réglée d'une manière générale par les lois de la diffusion, et modifiée dans ses détails par les propriétés particulières du tissu des plantes. C'est à ces dernières qu'on doit évidemment d'observer des cellules pleines d'une séve fortement alcaline dans le voisinage immédiat d'un parenchyme rempli d'un suc acide, et qui n'est séparé des précédentes que par de minces parois. Aussi l'auteur adopte-t-il complétement la théorie de la localisation : il n'existe pas, selon lui, une séve commune d'où puissent être extraits les matériaux quelconques, nécessaires au développement des organes, mais des sucs différents, conduits par des voies différentes; telle est la théorie développée et justifiée dans son mémoire.

Avant d'aller plus loin, quelques mots de nomenclature. M. Sachs a accepté et emploie le terme de *cellules de transport* (*Leitzellen*), qui a été créé

par M. Caspary (1), pour désigner les cellules allongées, semblables en général à des vaisseaux, annulaires, spirales, réticulées, scalariformes ou poreuses, quelquefois à parois minces, et dont les cloisons de séparation ne sont pas perforées. Il comprend encore, sous ce terme, les cellules dont les cloisons persistantes présentent les diverses apparences qui les ont fait comparer à un crible par MM. Hartig et Nægeli, ou à un treillage par M. de Mohl (cellules cribreuses et treillagées). Ces cellules de transport contiennent une substance albumineuse, ainsi que le prouve l'action exercée sur elle par les différents réactifs. Elles renferment aussi de l'amidon, mais seulement d'une manière exceptionnelle et en faible proportion, tandis que le parenchyme environnant en contient toujours une grande quantité, et est spécialement destiné à le transporter par la voie endosmotique.

M. Sachs résume les faits connus dans la science sur la situation de ces cellules et sur les rapports qu'elles affectent avec les vaisseaux proprement dits. Comme elles se rencontrent chez des plantes complétement dépourvues de liber, de vaisseaux et de bois, il les regarde comme l'élément essentiel des faisceaux fibro-vasculaires. Il rappelle ensuite les travaux publiés par M. Hanstein sur les fonctions de ces cellules, qu'on rencontre toujours dans le liber et souvent autour de la moelle, associées ou non à des vaisseaux véritables. Quand on pratique, sur les plantes qui n'en contiennent que dans leur liber, une incision annulaire, il se forme des racines adventives sur le bord supérieur de l'incision ; quand la plante mise en expérience présente des cellules de transport autour de sa moelle, les racines adventives se forment au-dessous de l'incision ; ce qui, selon M. Hanstein, prouve que la séve descendante est conduite par ces organes. M. Sachs soutient que l'action du parenchyme doit être, dans la théorie, associée à celle des cellules de transport, ce parenchyme étant l'organe vecteur des matériaux amylacés (amidon, sucre, inuline, etc.), et l'interruption de l'un quelconque des deux tissus empêchant le développement d'organes nouveaux dans les points où ils conduisent les sucs. Il examine, à l'appui de ses idées, les faits offerts par le développement des tubercules de la Pomme-de-terre, de la panicule du Maïs. Cependant il est obligé de reconnaître qu'il existe *incidemment* de l'amidon dans les cellules conductrices du Marronier-d'Inde, du Mûrier-blanc et de la Vigne (en octobre, quand les feuilles se vident des sucs qu'elles contiennent) ; il en a trouvé aussi dans les cellules grillagées du *Dahlia* et du Topinambour. Malgré cela, M. Sachs s'attache à démontrer la vérité de sa théorie. On pourrait lui objecter que l'amidon qu'il trouve si abondant dans le parenchyme, y a été amené et déposé par les organes de transport ; il répond que l'amidon qu'on

(1) *Mémoire sur les Hydrillées*, dans les *Annales de Pringsheim*, t. I[er], et *Sur les faisceaux vasculaires des plantes*, dans les *Comptes rendus de l'Académie de Berlin*, juillet 1862.

trouve dans le pétiole des feuilles et dans le parenchyme de leurs nervures n'y aurait aucun but, s'il y était simplement déposé, et ne s'y trouve évidemment qu'en passant pour se rendre dans l'entre-nœud inférieur à la feuille. Il cite à l'appui de son opinion les travaux qu'il a publiés sur la germination des Graminées et du Dattier en 1862, dans le *Botanische Zeitung;* sur celle du Haricot, dans les *Comptes rendus de l'Académie de Vienne*, en 1859, et sur les substances qui fournissent les matériaux utiles à l'accroissement des parois cellulaires, ainsi que dans ses *Recherches au microscope* (*Flora*, 1862). Enfin, il réfute la théorie exposée par M. Hartig, en 1862, dans le *Botanische Zeitung*. D'après ce savant, il se formerait dans les feuilles où se rencontrent les matériaux apportés par la séve ascendante et ceux qu'elles tirent de l'atmosphère, une séve formatrice (*Bildungssaft*) qui redescendrait dans l'axe, où elle emmagasinerait dans le parenchyme, au voisinage des organes de transport, les principes immédiats: amidon, gluten, inuline, tannin, huile grasse, sucre, mannite, etc., pour les reprendre ensuite au fur et à mesure des besoins de la plante, en remontant dans l'axe ligneux, et en les faisant passer de nouveau à l'état liquide. M. Sachs, fait à cette théorie, les trois objections suivantes: 1° Qu'il n'existe pas dans les feuilles un suc liquide contenant en solution tous les matériaux nécessaires au développement de la plante; 2° que la séve sortant des feuilles ne suit pas une direction ascendante; 3° enfin, que ce n'est pas le bois qui livre passage au fluide nourricier ascendant.

Dans la dernière partie de son travail, M. Sachs s'efforce de démontrer, à l'aide de nombreuses citations, que sa théorie rend parfaitement compte des faits observés jusqu'ici.

E. F.

Ueber die Grenze des thierischen und pflanzlichen Lebens (*Sur la limite de la vie animale et végétale*); par M. le docteur E. Claus. In-4° de 23 pages. Leipzig, chez W. Engelmann, 1863.

M. Claus passe en revue, dans cette publication, les faits curieux découverts dans ces derniers temps sur certains êtres inférieurs appartenant aux deux séries du règne organisé, et qui paraissent de nature à relier ces deux séries entre elles. Il retrace les métamorphoses des Amibes et des Rhizopodes, de certaines Algues, comme les *Saprolegnia*, des vers Cestoïdes et Trématodes, l'accommodation à des usages spéciaux de chacun des singuliers organes des Acalèphes hydrostatiques portés sur une tige commune et servant à la vie de l'ensemble, comme les organes appendiculaires d'un végétal, et les études faites sur les infusoires par MM. Stein, Lachmann, Claparède et Balbiani.

Il s'occupe ensuite de l'action que divers réactifs exercent sur les substances animales et végétales, et étudie ces substances en elles-mêmes, ainsi que les propriétés dont elles sont douées; il insiste spécialement sur celles

que présente le protoplasma des Rhizopodes, et qui ont été déjà appréciées par M. Schulze. D'après l'auteur, la constitution physique et chimique de ces substances est identique, ainsi que l'essence de leurs phénomènes de mouvement; et, comme les mêmes phénomènes ont les mêmes causes, il ne faut pas, pour les caractériser, s'en rapporter à un sentiment arbitraire. Les manifestations psychiques que présente la vie des animaux supérieurs disparaissent par degrés, à mesure qu'on descend dans l'échelle zoologique jusqu'à un point où les phénomènes de sensation et de perception cèdent la place à des phénomènes d'irritabilité, qui se rencontrent également sur des organismes doués d'un caractère végétal, desquels on s'élève aux végétaux supérieurs chez lesquels on ne peut méconnaître une vie psychique. On devine, d'après ce peu de mots, quelle est la conclusion de M. Claus; il n'y a pour lui aucune limite entre les deux règnes organisés de la nature, et l'on ne doit pas chercher à décider si les Amibes, par exemple, sont des animaux ou des végétaux, mais à reconnaître que ces êtres présentent plus ou moins d'analogie avec les uns ou les autres.

E. F.

On the existence of two forms and on their reciprocical sexual relation in several species of the genus *Linum* (*De l'existence de deux formes dans certaines espèces du genre* Linum, *et de leurs rapports réciproques au point de vue sexuel*); par M. Ch. Darwin (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 26, mai 1863, pp. 69-83).

Nos lecteurs ont trouvé, dans cette *Revue*, l'exposé des recherches de M. Darwin sur la fécondation des Orchidées (1), dans lequel cet auteur s'est efforcé de prouver que cet acte physiologique est toujours dû, dans cette famille, au concours d'organes appartenant à des fleurs différentes. Ils connaissent aussi, sans doute, les travaux du même savant sur la fécondation croisée des *Primula* et sur le dimorphisme des parties sexuelles de ces plantes. Dans l'une des deux formes qu'elles présentent, le stigmate est inclus, et les étamines se montrent au dehors du tube de la corolle; dans l'autre, ce sont les étamines qui sont enfermées, et le stigmate qui fait saillie, porté par un long style. M. Darwin eut l'idée d'isoler les diverses ombelles fleuries, au moyen de tissus de gaze, et vit alors que ces plantes, soustraites à l'action des insectes, ne produisirent qu'un petit nombre de graines (les Primevères à court style), ou même n'en produisirent pas du tout (les Primevères à long style). Au contraire, en pratiquant artificiellement la fécondation croisée entre les deux formes différentes, l'auteur a obtenu une fertilité complète. Le but de

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 243.

la nature, dans ces cas, selon M. Darwin, est de favoriser le croisement entre individus distincts (1).

M. Darwin reproduit, pour le genre *Linum*, les mêmes distinctions et les mêmes expériences qu'il avait établies au sujet des *Primula*. Ici encore, il a observé des formes à long style et à court style, bien plus fécondes quand elles sont fécondées entre elles que par elles-mêmes, bien que l'on n'observe, dit-il, aucune différence dans la forme des grains de pollen des deux variétés. Il a même observé que ces grains, placés sur le stigmate de la fleur à laquelle ils appartiennent ou d'une fleur de la même variété, ou n'y germent pas, ou émettent des tubes qui ne pénètrent qu'à une très-faible profondeur dans le tissu stigmatique. Il a fait, sur cette matière, un grand nombre d'expériences diverses et contraires que l'on devine aisément, et se trouve autorisé à en conclure, sans craindre d'être taxé d'exagération, qu'il y a entre ces deux variétés, au point de vue sexuel, une séparation plus grande qu'entre certaines espèces du même genre et même de genres différents.

C'est principalement sur le *Linum grandiflorum* que M. Darwin a fait ses observations; il cite aussi des faits concordants offerts par les *L. perenne* et *L. flavum*. Il rappelle que, selon Vaucher, les *L. gallicum*, *L. strictum* et *L. maritimum* présentent également le phénomène de dimorphisme, et le *L. salsoloides*, selon M. Planchon. Mais il n'a trouvé aucune trace de ces différences sexuelles dans les *L. catharticum*, *L. usitatissimum*, et *L. angustifolium*. Il ajoute que probablement le genre *Hugonia* en présente des cas.

M. Darwin annonce encore, pour une publication ultérieure, un travail de même nature sur le genre *Lythrum*.

E. F.

Recherches expérimentales sur l'hybridité dans le règne végétal; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1862); tirage à part en brochure in-8° de 76 pages. Nancy, 1863.

Dans ce mémoire, qui a obtenu de l'Académie des sciences une mention très-honorable au concours pour le grand prix des sciences physiques, M. Godron a consigné les observations qu'il lui a été donné de faire sur les hybrides végétaux, au double point de vue de leur fécondité et de la perpétuité ou non-perpétuité de leurs caractères ; et il y a relaté les expériences de fécondation artificielle qu'il a pratiquées depuis dix années, en indiquant avec détail ceux des résultats obtenus, qui sont de nature à jeter quelque lumière sur l'une et sur l'autre de ces deux questions importantes et à éclairer

(1) Voyez le *Journal of the proceedings*, vol. VI, p. 77. — M. Lecoq a exposé à la Société les principaux résultats des expériences de M. Darwin sur les *Primula*. Voyez le Bulletin, t. IX, p. 213 et suiv.).

la théorie de l'hybridité. L'auteur examine principalement dans quels cas les hybrides végétaux sont féconds par eux-mêmes. D'après lui, les produits de première fécondation, ou *hybrides simples* (Kœlreuter), sont constamment stériles s'ils sont séparés de leurs parents au moment de la floraison. Lorsque ces plantes ont été de nouveau soumises à une fécondation adultérine, les *quarterons végétaux* qui en proviennent sont indéfiniment fertiles, moins à la première génération que dans les générations suivantes (*Linaires*, *Primevères*, *Tabacs*, *Ægilops*). M. Naudin a obtenu des résultats opposés à ces conclusions en fécondant réciproquement le *Datura Tatula* et le *D. Stramonium*; M. Godron explique cette anomalie en soutenant que ces formes appartiennent seulement à deux races d'un même type spécifique. M. Naudin a aussi obtenu deux hybrides fertiles, en fécondant le *D. Stramonium* par le *D. ceratocaula*, qui constitue, pour M. Spach, un genre distinct; M. Godron pense que quelques ovules du *D. Stramonium* ont été fécondés par le pollen de la même plante.

L'auteur s'étend ensuite sur des variétés hybrides produites par les *Linaria purpurea*, *L. genistifolia*, *L. striata* et *L. vulgaris*; il a vu que les graines de ces variétés, hybrides de plusieurs générations, ont uniformément reproduit la variété dont elles provenaient; l'atavisme et la tendance naturelle aux variations n'ont joué alors aucun rôle. Il est loin cependant de vouloir nier l'influence de l'atavisme, auquel il attribue le retour complet au type des hybrides de *Datura Tatula* observés par M. Naudin; mais il explique cette influence physiologique par un nouveau croisement de l'hybride avec un de ses premiers parents. A l'appui de cette opinion, il cite l'exemple du *Primula variabilis* Goup., qui, suivant lui, est un hybride des *P. officinalis* et *P. acaulis*, et qui revient souvent à ce dernier, cultivé avec lui dans les jardins, et jamais au premier, qui en est soigneusement arraché quand il y paraît. Des graines de *Mirabilis* hybrides, envoyées à M. Godron par M. Lecoq, se sont reproduites indéfiniment en conservant intact le type de leur variété, parce que leurs produits étaient isolés, tandis que dans le jardin de M. Lecoq ils revenaient fréquemment au type maternel. M. Godron appuie encore ses opinions sur des faits fournis par deux *Diplacus*, les *D. aurantiacus* Curt. et *D. puniceus* Nutt., que M. Bentham considère comme variétés d'une seule espèce, et qui, fécondés artificiellement (le premier par le second), ont produit des hybrides qui sont restés stériles à moins d'être de nouveau fécondés par l'un des deux parents; ce qui prouve bien, d'après M. Godron, que ces deux espèces sont réellement distinctes.

M. Godron applique ensuite ses idées à l'histoire des *Ægilops* hybrides. L'*Ægilops triticoides*, hybride simple de l'*Æ. ovata* et d'un *Triticum*, était stérile; fécondé de nouveau par un *Triticum*, il a donné naissance à l'*Æ. speltiformis*, qui s'est montré indéfiniment fécond entre les mains de M. Fabre. Il examine au même point de vue les Gentianes hybrides observées

dans les Alpes par MM. Guillemin et Dumas, les Narcisses de Pontarlier étudiés par M. Grenier, et les *Cirsium* hybrides.

M. Godron recherche encore si la fécondité des hybrides est en rapport avec les ressemblances extérieures des espèces dont ils proviennent, ou si elle signale une affinité spéciale au point de vue de la génération, comme on l'a remarqué pour la facilité de la production des hybrides eux-mêmes. Il passe en revue quelques exemples, et conclut que l'hybridation naturelle chez les plantes résulte bien moins (s'il s'agit, bien entendu, d'espèces incontestablement distinctes) des ressemblances extérieures des espèces, que d'une affinité spéciale qu'elles ont les unes pour les autres, au point de vue de la fonction génératrice. Il cite notamment, à cet égard, les *Ægilops ovata* et *Triticum vulgare*. Il montre encore que la fécondité des hybrides n'est pas non plus en rapport avec la facilité avec laquelle s'établit la première hybridation, et cela par l'exemple des *Verbascum*. Il examine ensuite si les hybrides stériles par eux-mêmes doivent toujours leur stérilité à l'imperfection du pollen, et répond négativement d'après ses propres recherches. Quant au pistil et aux ovules, ils lui paraissent normaux, même chez les végétaux hybrides qui possèdent ces derniers (on sait qu'ils n'existent pas chez le *Narcissus incomparabilis*, tandis que d'autres hybrides de Narcisses en présentent de fort bien conformés). Enfin, M. Godron demande si les hybrides, se reproduisant par leur propre fécondation, conservent quelquefois des caractères invariables pendant plusieurs générations, et peuvent devenir le type de races constantes, ou si, au contraire, ils reviennent toujours aux formes d'un de leurs ascendants, au bout de quelques générations, comme semblent l'indiquer des observations récentes. Il ne pense pas que les hybrides puissent former des types permanents, tout en reconnaissant que l'*Ægilops speltiformis* fait exception à cette règle, du moins quand il est cultivé par la main de l'homme.

M. Godron termine par un résumé des opinions soutenues par lui dans le présent mémoire.

E. F.

On a presumed case of parthenogenesis in a species of *Aberia* (*Sur un cas présumé de parthénogénèse dans une espèce d'*Aberia); par M. T. Anderson (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 26, mai 1863, pp. 67-68).

Cette note renferme une description soignée de l'*Aberia caffra* Hook. f. et Harv. in *Fl. cap.* II, *addend.* 584. C'est cette espèce qui serait douée de la faculté de se reproduire sans fécondation préalable. Elle est dioïque, et les pieds femelles en ont porté des graines au jardin botanique de Calcutta, bien qu'il n'y eût pas de pieds mâles. L'auteur a examiné soigneusement le pied

femelle pendant sa floraison, sans pouvoir découvrir une étamine parmi les fleurs femelles.

E. F.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notes extraites d'un catalogue inédit des plantes phanérogames du département du Cher; par M. Alfred Deséglise (*Mémoires de la Société académique de Maine et-Loire*, t. XIV, pp. 97-117); 1863.

Ces notes concernent les plantes découvertes dans le département du Cher, depuis la publication de la dernière édition (1857) de la *Flore du Centre* de M. Boreau : savoir : les *Papaver strigosum* Bœnningh., *Capsella rubella* Reut. (espèce décidément très-répandue en France), *Reseda Phyteuma* L., *Viola biturigensis* Bor. n. sp. Billot *exsicc.* n° 1423, les trois *Arenaria* distingués dans l'*A. serpyllifolia* L., dans lesquels la longueur relative du calice et de la capsule varie tellement, d'après M. Deséglise, qu'elle ne saurait être prise en considération, les *Achillea nobilis* L., *Mentha balsamea* Willd., *Betonica serotina* Host., *Plantago intermedia* Gilibert, *P. eriophora* Hoffm. et Link, *Polycnemum verrucosum* Lang., *Euphorbia Deseglisei* Bor., *Narcissus radiiflorus* Salisb., *Sparganium minimum* Fries, *Agropyrum pungens* Rœm. et Schult., *A. campestre* Gr. et Godr., etc., etc.

E. F.

Précis des principales herborisations faites en Maine-et-Loire en 1862, suivi de dissertations critiques sur plusieurs espèces de plantes; par M. Boreau (*Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, t. XIV, pp. 23-54). 1863.

C'est principalement la deuxième partie de ce travail qui nous occupera. M. Boreau y traite d'abord la question controversée de l'hybridité du *Primula variabilis*. Une touffe de cette espèce, venue des bois de Saint-Sylvain et transportée au jardin botanique d'Angers, y a fleuri et fructifié, et ses graines ont produit le *P. variabilis* à fleurs purpurines, tel qu'on le cultive généralement en bordures, le *P. grandiflora* à fleurs rouges, et le *P. officinalis* à fleurs d'un rouge orangé, tel qu'il se produit parfois dans les parcs et dans les lieux voisins des jardins; c'est à peu près ce qu'a vu M. Naudin (*Ann. sc. nat.* 1858, p. 258). M. Boreau croit, comme M. Godron, M. Loret, M. de la Perraudière, M. J. Gay et M. Perrier, que la plante décrite par Goupil est un hybride des *P. grandiflora* et *P. officinalis*. Les observations suivantes de M. Boreau portent sur les *Orobanche cærulea* Vill. et *O. Millefolii* Rchb., l'*Asphodelus albus* auct., l'*Orchis hybrida* Bong., le *Tormentilla reptans* L., le *Potentilla nemoralis* Nestl., le *P. mixta* Nolte, qui paraît à

M. Boreau une forme particulière du précédent; le *Potentilla Salisii* Bor. (*P. nemoralis* Salis., *Tormentilla reptans* var. *humilis* Bertol.), le *Rosa baltica* Roth, espèce nouvelle pour la flore de France; le *Polygala Lensei* Bor. n. sp. (*P. vulgaris* var. *parviflora* Coss. et Germ.), les *Ajuga* du groupe du *genevensis*, les *Pimpinella saxifraga* et *P. magna* L. et les formes voisines, l'*Achillea polyphylla*, l'étymologie du nom de genre *Borago* (sic), le *Filago spathulata* Presl. L'auteur s'élève contre les naturalistes qui admettent la variabilité de l'espèce en suivant les idées de Lamarck. Il se rattache, sur ce point, à l'opinion exprimée par M. Alph. De Candolle dans son étude sur l'espèce.

E. F.

Excursions botaniques et entomologiques dans les Pyrénées-Orientales, en 1862; par M. Antoine Legrand (*Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, t. XIV, pp. 67-79); 1863.

Ces notes contiennent des remarques sur la végétation des environs de Perpignan; le récit d'herborisations faites à Cases-de-Pène, à Rivesaltes, et dans les Basses-Corbières, puis, dans les montagnes, à Prats de Mollo, à la Tour-de-Mir, à la Presle et à Costa-Bona. M. Legrand donne ensuite la liste de quelques espèces rares ou peu connues, qu'il a récoltées dans les Pyrénées-Orientales, et dont les déterminations ont été vérifiées par M. Boreau. Les plus remarquables de ces plantes sont les *Fumaria Gussonii* Boiss., *Helianthemum pilosum* Pers., *Lavatera cretica* L., *Medicago oliviformis* Guss., *Rosa scandens* Mill., *R. Andrzeiowskii* Besser, *Bupleurum caricinum* DC.?, *Torilis heterophylla* Guss. et *Aristolochia longa* L.

E. F.

Flora capensis; being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria and Port-Natal (*Flora capensis*, ou description systématique des plantes de la colonie du Cap, de la Cafrerie et de Port-Natal); par MM. William H. Harvey et Otto Wilhelm Sonder. 2 vol in-8°. Dublin, chez Hodges, Smith et C^{ie}, 1859-62.

Comme dans la plupart des flores coloniales publiées par divers botanistes anglais, l'important ouvrage que nous annonçons ici est précédé d'une introduction à l'étude de la botanique, qui est un abrégé élémentaire de cette science. Vient ensuite l'index des termes employés dans la Flore et la table analytique des classes et des familles des plantes qui y sont étudiées.

Selon notre habitude, nous signalerons d'abord les faits de géographie botanique intéressants que nous présente le *Flora capensis*. Nous parlons surtout de la présence, dans l'extrême sud du continent africain, de végétaux appartenant à des flores très-différentes; c'est ainsi que nous avons remarqué

les *Thalictrum minus* L., *Ranunculus aquatilis* L., *R. sceleratus* L., *Fumaria officinalis* L. var. *capensis* (*F. muralis* Sond. in Koch *Syn.*), *Nasturtium officinale* R. Br., *Barbarea præcox* R. Br., *Alyssum maritimum* Lam., *Sisymbrium Thalianum* J. Gay, *Senebiera didyma* Pers., *S. Coronopus* Poir., *Capsella Bursa-pastoris* Mœnch, *Brassica nigra* Koch, *Viola arvensis* Murr., *Frankenia pulverulenta* L., *Hypericum humifusum* L., *Silene gallica* L. et var. β *quinquevulnera* Koch, *Stellaria media* L., *Cerastium viscosum* L., *Corrigiola littoralis* L., *C. telephiifolia* Pourr., *Herniaria hirsuta* L., *Polycarpon tetraphyllum* L., *Lepigonum rubrum* Fries, *L. marginatum* Koch, *Spergula arvensis* L., *Glinus lotoides* L., *Mollugo Cerviana* Seringe, *Pircunia abyssinica* Moq., *Malva parviflora* L., *Abutilon indicum* G. Don, *Hibiscus mutabilis* L., *Paritium tiliaceum* Saint-Hil. (du Brésil), *Waltheria indica* L., *Cardiospermum Halicacaba* L., *Oxalis corniculata* L., *Tribulus terrestris* L., *Trifolium angustifolium* L., *Tr. agrarium* L., *T. procumbens* L., *Melilotus parviflora* Desf., *Trigonella hamosa* L., *Medicago denticulata* Willd., *M. laciniata* All., *Arachis hypogæa* L., *Alhagi Maurorum* Tournef., *Guilandina Bonduc* Juss., *Acacia arabica* Willd., *Agrimonia Eupatoria* L. var. *capensis* Harv., *Poterium Sanguisorba* L., *Œnothera biennis* L., *Epilobium hirsutum* L., *E. tetragonum* L., *Lythrum Hyssopifolia* L., *Hydrocotyle asiatica* L., *Sanicula europæa?* L., *Myriophyllum spicatum* L., etc.

Sans doute un grand nombre de ces plantes sont introduites, mais leur naturalisation n'en est pas moins digne d'intérêt. Quelques-unes cependant sont certainement spontanées, et établissent des rapports remarquables entre la flore du Cap et de l'Inde, et même avec celle du Brésil. Il y a au Cap un *Pittosporum*, le *P. viridiflorum* Sims., comme il y en a un aux Açores. Quelques-unes des familles étudiées dans le *Flora capensis* renferment des genres pareils à ceux d'Europe, mais avec des espèces différentes, notamment la famille des Ombellifères.

Plusieurs genres nouveaux sont établis dans cet ouvrage. Nous avons remarqué le *Palmstruckia* Sond., établi pour le *Peltaria capensis* Thunb. non L., appartenant au sous-ordre des Diplécobées (Crucifères), le *Rawsonia* Harv. et Sond. (Bixacées), et le *Walpersia* (Papilionacées). Quant aux espèces nouvelles, elles sont naturellement en assez grand nombre, mais difficiles à distinguer, les auteurs n'ayant pas pris le soin de les noter par un signe particulier.

Quoique consistant déjà en deux gros volumes, le *Flora capensis* s'arrête cependant aux familles qui suivent immédiatement les Ombellifères (Araliacées, Cornées, Loranthacées, dont les auteurs rapprochent les Balanophorées et les Haloragées).

Les genres les plus nombreux en espèces sont les genres *Pelargonium*, avec 163 ; *Oxalis*, avec 108 ; *Crassula*, avec 99 ; *Agathosma*, avec 97 ;

Mesembrianthemum, avec 65; *Heliophila*, avec 61; *Phylica* et *Lotononis*, avec 58; *Rhus*, avec 51, etc.

E. F.

The plants indigenous to the colony of Victoria (*Les plantes indigènes de la colonie de Victoria*); par M. Ferdinand Mueller. Vol. 1^er^, THALAMIFLORÆ, in-4° de 242 pages, avec 13 planches lithographiées. Londres, chez H. Baillière.

Ce beau livre, entièrement écrit en anglais, contient l'exposition, dans un ordre méthodique, des nombreux matériaux recueillis sur la végétation de l'Australie par l'infatigable directeur du Jardin-des-plantes de Melbourne. Nous croyons utile, au point de vue de la géographie botanique, de présenter le relevé des espèces européennes qui figurent dans le livre de M. Mueller comme indigènes en Australie, mais dont il admet quelquefois l'introduction antérieure comme possible. Ce sont les suivantes : *Myosurus minimus* L., *Ranunculus aquatilis* L., *R. parviflorus* L., *Nasturtium palustre* DC., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Turritis glabra* L., *Cardamine parviflora* L., *Lepidium ruderale* L., *Tribulus terrestris* L., *Geranium dissectum* L., *Oxalis corniculata* L., *Glinus lotoides* Lœfl., *Polycarpon tetraphyllum* L., *Spergularia rubra* Camb., *Sagina procumbens* L., *S. apetala* L., *Stellaria glauca* With., *St. media* With. Plusieurs de ces espèces croissent en Australie à une altitude de 1000 à 3000 pieds.

Les planches jointes à ce travail représentent les *Ranunculus anemonæus* F. Muell., *Blennodia lasiocarpa* F. Muell., *Lasiopetalum Behrii* F. Muell., *Howittia trilocularis* F. Muell., *Dodonæa bursarifolia* Behr. et F. Muell., *Zygophyllum crenatum* F. Muell., *Corræa æmula* F. Muell., *Comesperma polygaloides* F. Muell., *Bergia tripetala* F. Muell., *Marianthus bignoniaceus* F. Muell., *Colobanthus pulvinatus* F. Muell., *Scleranthus mniaroides* F. Muell., *Hibbertia humifusa* F. Muell., *Hedycarya Pseudomorus* F. Muell., *Sarcopetalum Harveyanum* F. Muell., *Busbeckea Mitchelli* F. Muell., *Brachychiton populneum* R. Br., *Drosera Whittakeri* Planch., *Nitraria Billardierii* Dl., *Ionidium floribundum* Lindl., *Cyclotheca australis* Miq., *Cissus hypoglauca* Asa Gray, *Pelargonium Rodneyanum* Mitch.

E. F.

Flora australiensis; par M. Georges Bentham, avec l'aide de M. Ferdinand Mueller. Vol. 1^er^, in-8° de 20, XI et 568 pages. Londres, chez Lowell-Reeve et C^ie^, 1863.

Ce volume s'étend des Renonculacées aux Anacardiacées; il est préparé sur le modèle du *Flora hongkongensis* du même auteur, c'est-à-dire comme un ouvrage descriptif mis à la portée des amateurs, car il est accompagné d'une

introduction qui forme un glossaire de botanique, et les genres et espèces n'y sont décrits qu'en anglais. Les genres qui comprennent plus d'une espèce sont munis de tableaux dichotomiques qui facilitent la détermination spécifique.

L'ouvrage que publie en ce moment M. Bentham, pour faire suite aux diverses flores coloniales déjà parues sous les auspices du gouvernement anglais, est en grande partie établi sur les découvertes et les travaux antérieurs de M. Ferdinand Mueller, que nous avons déjà signalés dans cette *Revue* (1). Malgré cela, la part personnelle de M. Bentham est facilement visible dans ce livre, où plusieurs espèces étudiées par lui sont décrites comme nouvelles. Les genres les plus nombreux en espèces, dans le volume qui vient de paraître, sont les genres *Ranunculus* (11 espèces), *Hibbertia* (67), *Blennodia* (11), *Capparis* (12), *Marianthus* (16), *Tetratheca* (18), *Comesperma* (21), *Calandrinia* (16), *Sida* (16), *Abutilon* (18), *Hibiscus* (26), *Sterculia* (12), *Kulingia* (13), *Thomasia* (25), *Lasiopetalum* (20), *Borronia* (58), *Eriostemon* (15), *Phebalium* (13), *Pomaderris* (18), *Spyridium* (23), *Cryptandra* (21), *Dodonæa* (39). On voit, par conséquent, que, parmi les familles décrites dans ce premier volume, celles qui comptent le plus d'espèces dans les colonies anglaises d'Australie sont les Dilléniacées, Malvacées, Sterculiacées, Rutacées, Rhamnées et Sapindacées.

E. F.

Select Orchidaceous plants (*Choix de plantes Orchidées*); par M. Robert Warner, avec des notes sur la culture des plantes par M. B.-S. Williams. In-folio ; 4 fascicules parus, 1862-1863.

Chaque fascicule de la magnifique publication que nous annonçons ici contient quatre planches in-folio, dessinées et lithographiées en couleur par M. Fitch, avec le texte correspondant. Ce texte se compose d'une description succincte de la plante, rédigée en anglais, et de détails sur son introduction, sa culture et sur quelques autres points. Les planches déjà parues représentent les *Phalænopsis Schilleriana* Rchb. f., *Cattleya amethystoglossa* Linden et Rchb. f., *Vanda insignis* Blume, *Cattleya Warscewiczii* var. *delicata* Moore, *Trichopilia crispa* var. *marginata* R. W., *Lælia gigantea* Warn. mss., *Odontoglossum nævium* var. *majus* Lindl., *Cattleya Warneri* Moore mss.. *Epidendrum prismatocarpum* Rchb. f., *Lycaste Skinneri* Lindl. var. *delicatissima*, var. *picturata* et var. *purpurata*, *Aërides nobile* R. W., *Lælia Turneri* R. W., *Epidendrum nemorale* var. *majus* Lindl., *Saccolabium violaceum* Lindl. mss., *Cypripedium hirsutissimum* Lindl. mss., et *Cattleya Dawsonii* R. W.

E. F.

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 676.

Monographiæ Marantearum prodromus; auctore Fr. Kœrnicke (1re partie, *Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, t. XI, formant le t. XVII de la collection, Moscou, 1859, pp. 297-362, avec 8 planches; 2e partie: *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1862, n° 1, pp. 1-147).

Nous avons attendu, pour rendre compte de ce travail, qu'il fût publié dans son entier, ce qui motive le silence qu'a gardé notre *Revue* sur sa première partie. Aujourd'hui. sa date un peu ancienne nous empêche de l'analyser avec tous les détails qu'il mérite, mais nous ne pouvons le passer sous silence. Dans la première partie de son travail, M. Kœrnicke étudie les travaux publiés antérieurement sur les Marantées et la structure morphologique de cette famille. Il arrive à la conclusion suivante : Dans les fleurs des Cannées, les enveloppes florales sont au nombre de deux ; l'extérieure se compose de deux folioles dans le *Maranta* et le *Phrynium*, d'une seule dans le *Calathea*, le *Thalia* et l'*Ischnosiphon*, et manque complétement dans le *Monostiche*, le *Marantopsis* et le *Distemon*. Le verticille intérieur en comprend trois, dont une porte l'étamine fertile, et deux seulement dans le genre *Distemon*. Il examine successivement les différents organes floraux de ces plantes, puis s'occupe des différences qui séparent les Cannées des Zingibéracées proprement dites, et des Musacées. Toute cette étude est rédigée en allemand ; vient ensuite, en latin, la description de la famille des Cannées de Robert Brown (ou Marantacées de Lindley), de ses tribus et un tableau synoptique des huit genres de la famille : *Eurystylus* Bouché, *Canna* L., *Distemon* Bouché, *Maranta* L., *Thalia* L., *Ischnosiphon* Kcke, *Phrynium* Willd., *Calathea* G.-F. Meyer et *Monostiche* Kcke ; l'auteur fait connaître sur chacun des cinq derniers de ces genres, formant la tribu des Marantacées, des observations particulières, ainsi que sur les genres *Gœppertia* Nees et *Myrosma* L. f.

Dans la deuxième partie de son travail, M. Kœrnicke prend à tâche de discuter les opinions émises sur la structure des Marantées, depuis la publication de la première partie, par MM. Hermanns et A. Gris. Il décrit ensuite les espèces des genres de la tribu des Marantées, auxquels il faut joindre le genre *Marantopsis* Kcke, établi pour le *Maranta lutea* Jacq. Toute cette partie est une monographie latine très-détaillée, avec création d'un grand nombre d'espèces nouvelles.

E. F.

Pinetum britannicum; texte et planches in-folio, sans nom d'auteur ; cinq livraisons parues; imprimerie de Peter Lawson et fils. Édimbourg et Londres.

Cet ouvrage, dont les planches sont fort remarquables, surtout pour le port

des arbres et la forme des cônes, qu'elles font parfaitement connaître, doit, ainsi que l'indique un sous-titre, renfermer la description de toutes les Conifères de grande taille cultivées en Angleterre. Chaque espèce est, dans le texte, l'objet d'une diagnose latine, précédée d'une énumération synonymique aussi complète que possible, et de l'indication des figures qui en ont déjà été données; on y a ajouté, en anglais, des détails étendus sur les caractères spécifiques, la distribution géographique, l'introduction, les propriétés et les usages, enfin sur la culture de chaque arbre. Les espèces étudiées jusqu'ici dans le *Pinetum britannicum*, sont les *Picea nobilis* Lindl., *Pinus Lambertiana* Douglas, *Picea cephalonica* Loudon, *P. Pinsapo* Loudon, *Abies Hookeriana* Jeffrey, et *A. Pattoniana* Balfour.

E. F.

Ampelideæ novæ, adjecta specierum præsertim indicarum et japonicarum epicrisi; par M. F.-A.-G. Miquel (*Annales Musei botanici Lugduno-batavi*, t. I^er^, pp. 75-101. 1863).

M. Miquel ne reconnaît dans les Ampélidées que deux genres : *Vitis* L. et *Leea* L. On trouve dans son nouveau travail, relatif, comme ceux du même recueil, à la végétation des îles de l'archipel indien et du Japon, la description de 69 espèces du genre *Vitis*, distribuées en 7 sections, et de 12 espèces du genre *Leea*. Un grand nombre de ces espèces sont décrites pour la première fois.

E. F.

Adnotationes de Cupuliferis; par M. F.-A.-G. Miquel (*Annales Musei botanici Lugduno-batavi*, t. I^er^, pp. 102-121. 1863).

Ce travail présente une sorte d'intérêt particulier, tout d'actualité, parce que la famille des Cupulifères vient d'être, de la part de M. Alph. De Candolle, l'objet d'une révision importante pour le *Prodromus*. M. Miquel étudie surtout, dans ce travail, cinq genres de Cupulifères : *Quercus* L., *Castanopsis* Spach, *Callæocarpus* Miq., *Castanea* Tournef. et *Fagus* Tournef. Il divise le genre *Quercus* en deux sous-genres : *Lepidobalanus* Alph. DC. et *Notodrys* Miq. (renfermant les sections *Pasania* Miq., *Cyclobalanus* Endl., *Encleisocarpon* Miq., *Lithocarpus* Miq. et *Chlamydobalanus* Endl.). Les espèces nouvellement décrites dans ce travail sont les *Quercus dealbata* Hook. fils et Thoms. mss., *Q. celebica* Miq., *Q. oxyodon* Miq., *Castanopsis Hystrix* Miq. et *C. curuana* Miq.

E. F.

Araceæ; pars prior : nova genera et species; par M. H.-W. Schott (*Annales Musei botanici Lugduno-batavi*, t. I^er^, pp. 122-131, 1863).

M. Schott s'est chargé de traiter, dans le nouveau recueil de M. Miquel, la

partie relative aux Aroïdées qu'il étudie avec tant de succès. Il y décrit trois genres nouveaux : *Xenophya*, *Amydrium* et *Anthetia*, et quelques espèces nouvelles.

E. F.

Sur l'organogénie florale du *Pleurandra* Labill.; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 129-132).

Ce genre diffère des *Hibbertia* et des *Candollea*, entre autres caractères, parce que le faisceau unique qu'on observe dans son androcée, se trouve rejeté d'un côté du réceptacle floral, exactement en face d'un pétale, et parce qu'il possède en apparence un ovaire à deux loges, superposé à un pétale, tandis que les ovaires uniloculaires des *Candollea* se trouvent dans l'intervalle des faisceaux staminaux, c'est-à-dire en face des pétales. L'étude organogénique a appris à M. Baillon que le développement de l'androcée des *Pleurandra* commence par l'apparition d'un mamelon presque central, mais cependant un peu plus rapproché du pétale 5, et qui s'élève rapidement en présentant une forme conique ; sur le sommet et sur les parties latérales de ce cône apparaissent successivement des mamelons qui seront plus tard les anthères. Quant au réceptacle, il se développe d'abord sur ses parties latérales deux croissants saillants, rudiments des deux feuilles carpellaires, dont la convexité est tournée vers les pétales alternes avec le sépale 5. Plus tard, le sommet du cône réceptaculaire interposé à ces deux carpelles s'allonge de bas en haut, et produit une cloison verticale qui porte les placentas. Il y a donc en réalité, dans ce genre, deux carpelles, superposés chacun à un pétale. D'après M. Baillon, l'étude organogénique du *Pleurandra* confirme, jusqu'à un certain point, l'opinion des auteurs qui ne regardent pas ce genre comme suffisamment distinct du genre *Hibbertia*.

E. F.

Species Filicum; being descriptions of all known Ferns (*Species Filicum*, ou description de toutes les Fougères connues) ; par sir William Jackson Hooker. Vol. V, 1re partie, XVIIe partie de l'ouvrage total ; in-8° de 96 pages, avec 16 planches lithographiées. Londres, chez Dulan et Cie, 1863.

Cette nouvelle partie du *Species Filicum* contient la description du genre *Polypodium* (sect. *Goniopteris*, *Cyrtomiphlebium*, *Phlebodium*, *Goniophlebium*, *Craspedaria*, *Campyloneurum*, *Niphobolus*, *Phymatodes* et *Drynaria*).

Les planches représentent les *Polypodium chacapoyense* Hook., *P. sphenodes* Kze, *P. subcostatum* Hook., *P. soridens* Hook., *P. sinuosum* Wall., *P. fusco-punctatum* Hook., *P. Labrusca* Hook., *Notochlæna chilensis* Hook., *N. Pohliana* Kze, *N. fragilis* Hook., *N. Aschenborniana*, *Monogramme*

dareicarpa Hook., *M. rostrata* Hook., *M. subfalcata* Hook., *M. Junghuhnii* Hook., *Gymnogramme Mathewsii* Hook., *G. decipiens* Mett., *G. gracilis* Hew., *G. subsimilis* Hook., *G. decurrenti-alata* Hook., *G. Muelleri* Hook., et *G. podophylla* Hook.

E. F.

Les Characées de Belgique; par M. François Crepin (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, n° 2); tirage à part en brochure in-8° de 21 pages; Bruxelles, 1863.

Cette brochure contient une énumération systématique et critique, accompagnée d'observations intéressantes, des Characées qui croissent spontanément en Belgique; ce sont les suivantes : *Chara hispida* L., *Ch. fœtida* Al. Br., *Ch. contraria* Al. Br., *Ch. fragilis* Desv., *Ch. crinita* Wallr., *Ch. stelligera* Bauer ; *Nitella gracilis* Sm., *N. mucronata* Al. Br., *N. translucens*, *N. flexilis* Bruzel (*N. Brongniartiana* Wedd.), *N. opaca* Ag., *N. capitata* Nees, *N. intricata* Roth, *N. prolifera* Ziz, *N. glomerata* Desv.

E. F.

Beitræge zur Mykologie (*Contributions à la mycologie*); par M. George Fresenius. In-4° de 111 pages, avec 13 planches lithographiées. Francfort, 1850-1863.

Cet ouvrage est publié par M. Fresenius à l'occasion de l'anniversaire de la fondation de l'Institut senckenbergien. Il se compose de travaux déjà publiés antérieurement par l'auteur en 1850 et 1852, auxquels ont été ajoutés de nouveaux détails. Peu susceptible d'analyse, il renferme un grand nombre de descriptions de Mucédinées et de Sphériacées, accompagnées d'observations précieuses, et illustrées par 13 planches renfermant chacune de 50 à 60 figures dessinées à la chambre claire par l'auteur.

E. F.

Selecta Fungorum Carpologia, ea documenta et icones potissimum exhibens quæ varia fructuum et seminum genera in eodem Fungo simul aut vicissim adesse demonstrent; junctis studiis ediderunt L.-R. et C. Tulasne; tomus secundus, *Xylariei*, *Valsei*, *Sphæriei*, cum tabulis XXXIV ære incisis. Un volume in-4° de 319 pages. Paris, 1863.

Il y a peu de nos confrères qui n'aient eu occasion d'admirer, il y a deux ans, le premier volume de cet ouvrage, non-seulement pour le grand intérêt botanique des sujets qui y sont traités avec une autorité incontestée, mais encore pour la beauté des planches et le fini de l'exécution typographique. Le volume qui vient de paraître est à tous ces points de vue digne de son aîné.

On sait que l'idée générale qui domine le travail de MM. Tulasne est celle

de la multiplicité des formes de l'appareil reproducteur des Champignons. Nous donnerons, à cet égard, quelques détails sur les principaux genres étudiés par eux dans le second volume de leur ouvrage. Le genre *Xylaria* comprend des Champignons polymorphes, généralement cespiteux et en forme de massue, dont la surface, surtout près du sommet, se couvre, de mai à juillet, de stérigmates portant des conidies, véritables chapelets, dont les derniers articles cellulaires se détachent pour reproduire la plante ; après la disparition de cet appareil, le tissu du Champignon se creuse de cavités superficielles ou conceptacles, dans lesquels se développent des thèques qui contiennent les spores proprement dites de la plante. Les phénomènes sont à peu près les mêmes dans le genre *Ustulina*. Dans le *Poronia*, dont le stroma s'épanouit supérieurement en forme de cupule, les conidies sont portées sur un hyménium rameux très-développé, sous lequel apparaissent de bonne heure les jeunes conceptacles. Dans le genre *Hypoxylon*, et dans le genre nouveau *Nummularia* (*Hypoxylon nummularium* Bull. et *Sphæria discreta* Schw.), qui diffèrent l'un de l'autre par la forme du stroma, les phénomènes généraux de l'appareil reproducteur sont les mêmes que dans les genres précédents.

Dans tous ces genres, l'appareil reproducteur antérieur aux thèques, et que les auteurs désignent sous le nom de *protosporæ*, ne se compose que de conidies. Dans les genres suivants, il existe, non-seulement des conidies semblables aux précédentes, se désarticulant à l'extrémité des stérigmates qui les portent et à la surface du stroma, mais encore, soit seules, soit accompagnées de conidies, des spermaties, caractérisées par leur forme étroitement allongée et courbe, ainsi que des stylospores de diverse nature, sortes de cellules fusiformes remplies de granules, tous organes également supportés par un filament duquel ils se détachent à leur maturité ; le tissu sur lequel se développent ces divers organes, quand il est distinct du stroma, est nommé par les auteurs *Spermogonium*. Le genre *Stictosphæria* varie beaucoup dans ses différentes phases, puisque les espèces en ont été placées dans neuf genres divers, suivant leur état de développement. Le type de ce nouveau genre est le *Sphæria sticta* Hoffm. Il comprend un stroma enfoncé dans l'écorce et surmonté d'un spermogonium creusé de fossettes et sillonné de circonvolutions nombreuses, recouvert par l'épiderme du végétal sous lequel est le parasite. Ces circonvolutions sont couvertes de filaments qui portent les spermaties ; celles-ci, au moment de leur diffusion, s'agglutinent et forment comme des filaments ou des gouttelettes de matière résineuse. Puis, après leur disparition, apparaissent dans le stroma des périthéciums, dans l'intérieur desquels se développent des thèques et des paraphyses. L'auteur représente la germination des spores, dans l'intérieur desquelles apparaissent plusieurs globules clairs, et qui donnent naissance, simultanément et vers leurs extrémités, à plusieurs filaments de mycélium. Dans le genre *Eutypa* (*Sphæria eutypa* Fries), et dans les genres *Dothidea*, *Polystigma* et *Melo-*

gramma, les spermaties sont enfermées dans des conceptacles particuliers, qui restent longtemps fermés; il existe quelquefois aussi des conidies libres à la surface du stroma; dans le premier de ces genres, le stroma est diffus, sans limites, tandis que dans les trois autres il revêt la forme d'un disque ou d'un coussinet, et se trouve nettement limité. C'est un curieux sujet d'étude que l'aspect que présentent, à la surface de l'écorce détruite par le parasite, les conceptacles remplis de spermaties et les périthéciums garnis de thèques; dans les *Eutypa*, les premiers font saillie en dehors, et se présentent sous la forme d'une sphérule terminée par un cirre recourbé, résultant de l'agglomération et de la soudure des spores; les seconds montrent au dehors une rosette de quatre protubérances, quelquefois très-saillantes, entre lesquelles est l'orifice du canal qui conduit dans la cavité du périthécium; dans les autres genres, rien ne s'observe de pareil. Les conceptacles contiennent des spermaties fort variées dans le seul genre *Dothidea*; M. Tulasne y distingue les microstylospores et les macrostylospores, qu'il a toutes deux vues germer. Tels sont les genres réunis par l'auteur, sous la dénomination commune de *Xylariei*, créée pour les Sphériacées à stroma épais, subéreux, ligneux ou charbonneux, et généralement noirâtre. Il traite encore, dans le même volume, des *Valsei* et des *Sphæriei* proprement dits.

Les *Valsei* comprennent principalement les *Sphæriæ pustulatæ* et *circinatæ* de plusieurs auteurs. Ici encore la division est établie, dans la tribu, sur les caractères des protospores, selon qu'elles sont d'une seule ou de plusieurs sortes, et selon qu'elles sont nues ou renfermées dans un appareil particulier, tel qu'un conceptacle. Dans les genres *Diatrype* Fr., *Quaternaria* gen. nov. (*Sphæria quaternaria* Pers.), *Calosphæria* gen. nov. (*Sphæria pulchella* Pers.), il n'existe que des spermaties; dans le genre *Melanconis* Tul., il existe des conidies de deux sortes, souvent mélangées, et quelquefois des spermaties; dans le genre *Cryptospora*, les protospores sont enfermées dans des conceptacles; elles y sont d'une seule sorte, tandis qu'elles consistent en stylospores et en spermaties dans les genres *Hercospora* Fr. emend. et *Aglaospora* DNtrs; quelques modifications du spermogonium constituent dans le voisinage de ceux-là le genre *Valsa*.

La tribu des *Sphæriei* proprement dits répond en grande partie aux *Sphæriæ simplices* de Persoon, c'est-à-dire aux espèces les plus simples et les plus petites du groupe immense des Pyrénomycètes. L'auteur les divise encore par la nature des protospores, tantôt nées dans des conceptacles particuliers (*Cucurbitaria* Gr., *Massaria* DNtrs), tantôt de deux sortes, enfermées dans des péridiums ou nues et de formes très-diverses (*Sphæria* Tul., *Pleurostoma* gen. nov. [*Sphæria latericollis* DC.], *Rosellinia* DNtrs, *Chætosphæria* gen. nov., *Rhaphidophora* Cesati et DNtrs, *Pleospora* Rabenh., *Fumago* Pers. (*Antennariæ* quædam auct., *Capnodium* Mgne, *Stigmatea* Fr.).

Nous regrettons bien vivement que l'abondance des matériaux nous

empêche d'entrer dans le détail des observations si curieuses et souvent si neuves de MM. Tulasne. Les botanistes qui seront assez heureux pour pouvoir consulter leur ouvrage, devront en étudier avec soin les magnifiques planches; ils feront ainsi passer sous leurs yeux, en peu de temps, l'un des plus intéressants spectacles que recherche l'œil d'un naturaliste, c'est-à-dire la variété et la multiplicité de faits aujourd'hui enfin élucidés, complétés et mis à leur place par les patientes investigations dont nous avons vaguement retracé le but synthétique, et dont tous sauront apprécier l'heureux résultat.

E. F.

Sferiacei italici (*Les Sphériacées d'Italie*); par M. G. De Notaris. 1[re] centurie, 1[er] fascicule. In-4° de 48 pages de texte, avec 12 planches lithographiées. Genève, 1863.

Ce nouveau travail de M. de Notaris est une énumération systématique, accompagnée de descriptions et de figures, de cinquante Champignons inférieurs appartenant aux genres *Hypocrea* Fr., *Endothia* Fr., *Nectria* Fr., *Hypoxylon* Fr., *Rosellinia* Cesati et DNtrs, *Sordaria* Cesati et DNtrs, *Ceratostoma* Fr., *Diatrype* Fr., *Diatrypella* Cesati et DNtrs, *Valsa* Fr., *Cryptovalsa* Cesati et DNtrs, *Cryptosphæria* Cesati et DNtrs, *Ditopella* nov. gen., *Gnomonia* Cesati et DNtrs, et *Mamiania* Cesati et DNtrs. Il faut voir dans cette nouvelle publication du savant cryptogamiste italien, une élaboration plus complète d'un sujet qu'il avait déjà commencé de traiter dans son *Schema Pyrenomycetorum*.

E. F.

Iconographia phycologica adriatica, etc.; par M. G. Zanardini. Fasc. IV, in-4°, pp. 103-138, tab. 25-32.

Ce fascicule renferme la description des *Asperococcus bullosus* Lamour., *A. ramosissimus* Zanard. (avec des indications monographiques sur le genre *Asperococcus*), *Callithamnion flagellare* Zanard., *C. strictum* Ag., *Chrysymenia digitata* Zanard., *Helminthora divaricata* J. Ag., *Lithymenia polymorpha* Zanard., *Polysiphonia Kellneri* Zanard., *Bryopsis furcellata* Zanard. et *B. myura* J. Ag.

E. F.

Preussische Diatomeen (*Diatomées de Prusse*); par M. J. Schumann (*Kœnigsb. Schriften*, 1862, pp. 166-194, avec deux planches lithographiées); publié en 1863.

M. Schumann expose séparément ses recherches sur les Diatomées des eaux douces et courantes, sur celles des eaux stagnantes, sur celles des marnes d'alluvions et sur celles de diverses formations géologiques. Il donne ensuite des détails physiologiques sur quelques espèces, et mentionne celles

qu'il a trouvées en état de conjugaison. Vient ensuite un long catalogue des espèces et variétés observées par lui en Prusse, et qu'il fait suivre de remarques sur plusieurs d'entre elles. Elles sont au nombre de 298, dont quelques-unes sont nouvelles pour la science.

E. F.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Note sur la situation des dernières plantations d'espèces ligneuses exotiques au jardin d'acclimatation à Alger; par M. Hardy (*Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, t. X, pp. 677-690, 1863).

D'après la note lue le 2 octobre dernier, au nom du directeur de ce jardin, on a pu récemment réunir et cultiver en pleine terre, au jardin d'Alger, 44 espèces de Palmiers, dont 22 à feuilles pennées et 24 à feuilles palmées, parmi lesquels le *Phœnix silvestris*, cultivé avec profit dans l'Inde pour en extraire du sucre, le *Phœnix farinifera*, dont le tronc renferme une fécule abondante, le *Jubæa spectabilis* du Chili, dont les fruits sont alimentaires, l'*Oreodoxa regia* de Cuba, sept espèces de *Cocos* originaires de l'Amérique australe, le *Ceroxylon andicola*, l'*Arenga saccharifera* des Moluques, le *Corypha cerifera* du Brésil, huit espèces de *Chamærops*, deux *Brahea*, et cinq espèces de *Thrinax*, originaires des Antilles. Le massif des Cycadées se compose du *Dion edule* du Mexique, des *Ceratozamia* du Mexique, des *Macrozamia* de la Nouvelle-Hollande, des *Zamia* et *Encephalartos* du cap de Bonne-Espérance et de l'Afrique australe, du *Cycas revoluta* du Japon, et même du *Cycas circinalis* des Moluques, des Philippines et de la Cochinchine. Le groupe des Musacées comprend diverses espèces de Bananiers, dont quelques-unes rares, à peu près toutes les espèces de *Strelitzia* connues; deux espèces de *Pandanus*, qui se sont seules conservées, les autres ayant péri à cause des pluies dont l'eau séjourne trop longtemps dans leurs bourgeons. L'Ananas a été cultivé en pleine terre, et l'on a obtenu de très-bons fruits de l'espèce commune primitive, les variétés plus récentes ayant l'inconvénient d'être plus délicates. Les *Ficus* des régions équatoriales forment un groupe de trente-huit espèces; plusieurs sont bons producteurs de caoutchouc, entre autres le *Ficus cerifera* de Sumatra. Le groupe des Verbénacées comprend cinq espèces de *Citharexylon* et le *Tectona grandis*. Toutes ces espèces sont cultivées dans les parties basses du jardin, où elles n'ont encore subi que deux hivers. Dans la partie élevée sont une quarantaine d'espèces d'Acacias de la Nouvelle-Hollande, un groupe de Protéacées, un grand massif composé de Myrtacées de la Nouvelle-Hollande, plusieurs espèces d'*Araucaria*, cinq de *Dammara*, dont le bois est susceptible d'un beau poli, et dont la résine est propre à la préparation d'excellent vernis. L'acclimatation de ces derniers

arbres, dit M. Hardy, peut être considérée à Alger comme certaine, et serait précieuse pour les cultures forestières. D'autres Conifères intéressantes sont mentionnées dans l'énumération. Enfin, l'auteur insiste sur l'acclimatation du Bambou, qui joue un grand rôle dans l'économie domestique des Asiatiques. On en voit dans le jardin des jets de 45 centimètres de circonférence à la base et de 18 à 20 mètres de hauteur. Les jets peuvent servir à beaucoup de constructions rurales, telles que hangars, séchoirs, bergeries, clôtures, etc. Certaines dépouilles du Bambou ont été recueillies à terre, dans l'établissement, par les promeneurs, et l'on en a composé des objets de fantaisie qui ont pris la plus grande faveur. Le directeur du jardin a laissé commettre ces innocents larcins sans y apporter d'obstacles, imitant à peu près la manière dont s'y prit Parmentier pour vulgariser la Pomme-de-terre. C'est des ligules du Bambou que s'est emparée l'industrie fantaisiste pour en composer divers objets de salon, tels qu'éventails, écrans, boîtes, qui sont devenus fort à la mode.

E. F.

MÉLANGES.

Nouveaux éléments d'histoire naturelle : BOTANIQUE ; à l'usage des lycées ou établissements d'instruction publique et des aspirants au baccalauréat ès sciences ; par M. Éd. Lambert, professeur d'histoire naturelle. Un volume in-8° de IV et 276 pages. Paris, chez F. Savy. Prix : broché, 2 fr. 50 c. ; cartonné, 3 fr. 50 c.

Cet ouvrage comprend une table analytique des matières, l'énumération des questions de botanique exigées, par le programme de 1860, pour le baccalauréat ès sciences, une introduction intitulée *Histoire de la botanique*, puis deux parties distinctes relatives qui traitent, la première de l'organographie, de la physiologie et de la pathologie des végétaux ; la seconde de la taxonomie.

Dans le livre consacré à l'organographie, l'auteur étudie, dans autant de chapitres différents, la racine, la tige, les ramifications (avec quelques éléments d'arboriculture), les feuilles, l'inflorescence, la fleur et les fruits ; dans le livre consacré à la physiologie, les fonctions de nutrition (absorption, circulation, respiration, transpiration, évaporation, assimilation, sécrétion et accroissement), les fonctions de reproduction (fécondation, dissémination et germination), puis les phénomènes généraux des végétaux (coloration, odeur et saveur, chaleur propre des plantes, dégagement de lumière, phosphorescence dans les tissus doués ou privés de vie, mouvements de sensibilité dans les plantes). Le livre intitulé : *De la pathologie végétale* décrit successivement les maladies cusées parles fluides impondérables, par les agents extérieurs et par les êtres organisés ; enfin la mort et la décomposition des végétaux. Dans

la seconde partie, l'auteur s'occupe de l'espèce en général, des divers systèmes et méthodes, puis des principales familles végétales. Il traite ensuite, dans deux chapitres spéciaux, de la géographie botanique et de la botanique fossile. L'ouvrage est terminé par un vocabulaire botanique et une table des matières.

E. F.

Notice sur les herbiers et la bibliothèque du jardin botanique d'Angers ; par M. A. Boreau (Extrait des *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, t. XIV, pp. 55-66) ; tirage à part en brochure in-8° de 32 pages.

Le Jardin-des-plantes d'Angers ne possédait qu'un herbier départemental formé, en 1817, par Desvaux et dont l'organisation, dit M. Boreau, laissait à désirer sous tous les rapports, lorsqu'en 1846, M. de Lens, aujourd'hui inspecteur de l'Académie d'Angers, voulut bien offrir à la ville l'herbier formé par M. le docteur de Lens, son père, renfermant, entre autres collections, des plantes recueillies par Bory de Saint-Vincent aux Canaries et aux îles de France et Bourbon. Les collections du jardin botanique se sont accrues des herbiers de Bastard et du docteur Guépin. La bibliothèque du jardin remonte à l'année 1807 ; le docteur Bastard, lors de la vente de la bibliothèque de Merlet-La-Boulaie, obtint une faible allocation à l'aide de laquelle il acquit une cinquantaine de volumes. En 1828, le maire autorisa la cession, au jardin botanique, d'un choix de doubles de la bibliothèque de la ville. Desvaux, pendant son administration, n'ajouta qu'un très-petit nombre de livres ; tout le reste a été acquis par les soins de M. Boreau depuis 1839.

E. F.

NOUVELLES.

— Notre savant confrère M. Moris, l'illustre auteur du *Flora sardoa*, vient d'être nommé vice-président de l'Académie royale des sciences de Turin, en remplacement de M. le comte Sclopis, qui succède lui-même au baron Plana dans la présidence de l'Académie.

— Nous apprenons par le *Botanische Zeitung* la perte considérable que la science vient de faire dans la personne de M. Treviranus, notre confrère, décédé récemment dans un âge très-avancé, après une courte maladie. Notre prochain numéro contiendra une notice sur les travaux de cet illustre savant.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE A CHAMBÉRY

EN JUILLET-AOUT 1863.

La Société, conformément aux décisions prises par elle dans ses séances des 27 mars et 22 mai derniers, s'est réunie en séance extraordinaire à Chambéry, le 27 juillet. Les séances de la session ont eu lieu le 27 juillet (à Chambéry), et le 2 août (à l'Hospice du Mont-Cenis).

Pendant cette session, qui a duré huit jours, la Société, après une rapide herborisation aux environs de Saint-Jean de Maurienne, s'est rendue au col du Mont-Cenis, où elle a séjourné quatre jours et dont elle a exploré les points les plus intéressants, ainsi que les sommités environnantes.

Le Comité chargé d'organiser la session et nommé par le Conseil (conformément à l'art. 5 du Règlement des sessions extraordinaires), se composait de MM. L. Bouvier, Aug. Gras, Le Dien, le baron Eug. Perrier de la Bathie et A. Songeon.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Baillière (É.).
Ball (John).
Barat.
Besnard-Dufresnay.
Billiet (S. Ém. Mgr).
Boisduval.
Bouvier (L.).
Chevalier (l'abbé).
Commerson.
Cordier.
Cosson.
Crévélier.
David-Sauzéa.
Gaildraud.
Gaudefroy.
Gautier.
Germain de Saint-Pierre.
Goumain-Cornille.

MM. Gras (A.).
Guichard.
Guilloteaux-Vatel.
Hénon.
Hullé.
Jacquel (l'abbé).
Jamin.
Kralik.
Lecoq.
Le Dien.
Lespinasse.
Lombard (A.).
Lombard (Fr.).
Loysel.
Magnes.
Martin (J. de).
Martin (L. de).
Monard.

MM. Moris.
Oudinet.
Ozanon.
Perrier de la Bathie (le baron Eug.).
Pommaret (E. de).
Ramond.
Ravain (l'abbé).
Rosellini.
Roze.
Sauzet (de).
Schœnefeld (W. de).
Senot de la Londe (Ch.).
Songeon (A.).
Testenoire.
Thibesard.
Torrent.
Verlot (J.-B.).

Parmi les personnes étrangères à la Société, qui ont assisté à la séance tenue à Chambéry, nous citerons :

MM. BERCE (de Paris).
BERTET (l'abbé Florentin), curé de Saint-Ombre.
BOCHET, pharmacien.
BONJEAN, membre de l'Académie impériale de Savoie.
BRUNIER (Eug.), juge au tribunal de Maurienne.
CARRET, médecin de l'Hôtel-Dieu à Chambéry.
CHARBONNIER (l'abbé), aumônier du couvent de Saint-Joseph.
CRAPONE (de Vienne).
CROISOLLET (l'abbé), ex-supérieur du Petit-Séminaire de Rumilly.
CLAIR (de Châlon).
DESCOTES (l'abbé), supérieur du Grand-Séminaire.
DOMPMARTIN (l'abbé), aumônier de l'Hôtel-Dieu.
DUNAND (l'abbé), chancelier de S. Ém. Mgr le cardinal.
GAUDY, séminariste.
GONDRAN (l'abbé), ancien professeur de rhétorique.
GROS (l'abbé), grand-vicaire du diocèse.
GUILLAND (le docteur), vice-président de l'Académie impériale de Savoie.
JAMIN père (de Bourg-la-Reine).
JORET, professeur au lycée de Chambéry.
JUSSIEU (de), archiviste du département de la Savoie.
KLEINHANS (de Paris).
LESUEUR, jardinier en chef de M. le baron de Rothschild.
LOCRÉ (de Paris).
MAILLAND (l'abbé), vicaire à Chambéry.
MERMILLOD (l'abbé).
MICHAUX (le docteur), secrétaire de la Société de médecine de Chambéry.
PARCHET (l'abbé), ancien professeur de philosophie.
PETROWICH (de Belgrade).
PIET (le docteur), de Paris.
PILLET (Louis), avocat, secrétaire de l'Académie impériale de Savoie.
PORRET (l'abbé), curé de Notre-Dame de Chambéry.
ROSSET (l'abbé Léon), professeur de théologie.
ROSSET (Michel), professeur de philosophie.
SAINT-BON (de).
TALSAN (Albert), géologue, de Lyon.
TARNIER (l'abbé Ferdinand), vicaire à Chambéry.
TOURARD (l'abbé), vicaire à Chambéry.
VALLET (l'abbé), professeur au Grand-Séminaire.
VALLIER (de Chambéry).
VERLOT (Bernard), chef de l'École de botanique au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Etc., etc.

Réunion préparatoire du 27 juillet 1863.

La Société se réunit à Chambéry, à huit heures et demie du matin, dans la salle des exercices du Grand-Séminaire, gracieusement mise à sa disposition par ordre de S. Ém. Mgr le Cardinal-archevêque de Chambéry.

La réunion est présidée par M. Cosson, président de la Société.

Conformément à l'article 14 du Règlement spécial des sessions extraordinaires, M. de Schœnefeld, secrétaire général, donne lecture dudit Règlement.

En vertu de l'art. 11 des statuts, un Bureau spécial doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session extraordinaire. En conséquence, M. le Président propose à la Société de nommer pour faire partie dudit Bureau :

Président (pour Chambéry) :

S. Ém. Mgr le cardinal BILLIET, archevêque de Chambéry.

Président (pour le Mont-Cenis) :

M. le sénateur MORIS, professeur à l'Université de Turin.

Vice-présidents :

MM. John Ball (de Londres).
Auguste Gras, bibliothécaire de l'Académie royale des sciences de Turin.
le docteur Hénon, député au Corps législatif.
l'abbé Jacquel, curé à Coinches (Vosges).

Secrétaires :

MM. le docteur Louis Bouvier (d'Annecy).
le baron Eug. Perrier de la Bathie (d'Albertville).
l'abbé Ravain, professeur au collége de Combrée, près Angers.
André Songeon (de Chambéry).

Ces choix sont unanimement approuvés par la Société.

L'installation de ce Bureau spécial aura lieu aujourd'hui même à la séance publique qui commencera à une heure.

M. le Président donne lecture du projet suivant de programme de la session extraordinaire :

LUNDI 27 JUILLET. — Réunion préparatoire à 8 heures du matin. — Séance publique à 1 heure. — Visite du Musée d'histoire naturelle et des herbiers à 3 heures.

MARDI 28. — Départ pour Saint-Jean de Maurienne à 11 heures 1/2.

MERCREDI 29. — Herborisation aux environs de Saint-Jean de Maurienne (sur le coteau de Bonne-Nouvelle et l'Échaillon). — Séance le soir.

JEUDI 30. — Départ de Saint-Jean de Maurienne pour Saint-Michel et Lanslebourg. — Ascension du Mont-Cenis à pied par la Ramasse, ou en voiture par la route. — Coucher au Mont-Cenis.

VENDREDI 31. — Herborisation à l'Eau-Blanche.
SAMEDI 1er AOUT. — Herborisation à Ronches.
DIMANCHE 2. — Repos, séance et promenade autour du lac.
LUNDI 3. — Exploration du Petit-Mont-Cenis et clôture de la session.

Ce programme, rédigé d'avance par MM. les membres du Comité chargé d'organiser la session, est unanimement adopté, et la Société se sépare vers neuf heures et demie.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1863.

La Société se réunit à Chambéry, à une heure, dans la salle des exercices du Grand-Séminaire.

M. Cosson, président de la Société, occupe le fauteuil. Il est assisté de MM. Le Dien et Ramond, vice-présidents, et de Schœnefeld, secrétaire général.

Un grand nombre de personnes notables de Chambéry honorent la réunion de leur présence. Sur l'invitation de M. le Président, S. Ém. Mgr le cardinal et M. le marquis de Travernay, adjoint au maire, prennent place au bureau.

M. l'Adjoint, au nom de l'administration municipale de Chambéry, procède à l'installation de la Société en prononçant le discours suivant :

DISCOURS DE M. le marquis Joseph de VILLE de TRAVERNAY.

Éminence, Messieurs,

Je suis heureux que les circonstances me procurent l'avantage de vous souhaiter la bienvenue, de vous faire les honneurs de notre ville.

Il aurait été à désirer qu'une autre personne plus éloquente que moi eût pu prendre la parole dans cette enceinte et vous exprimer la bienveillance de la municipalité, mais votre bonté suppléera à mon insuffisance.

Ma première phrase doit être un éloge, et certainement vous en êtes dignes, messieurs, puisque vous ne craignez pas de vous dérober aux caresses de vos enfants, à la tendresse de vos familles; de quitter votre pays uniquement dans l'intérêt de la science.

La génération actuelle est bien plus heureuse que celles qui l'ont précédée; elle trouve des moyens puissants d'instruction dans ces réunions, dans ces associations qui sont non-seulement approuvées mais encore protégées par les

gouvernements éclairés, au nombre desquels nous devons placer au premier rang celui de S. M. l'Empereur.

Aussi, combien nous savons apprécier notre union à la France, à cette grande nation dont le souverain veut non-seulement que son drapeau, qui sauvegarde les intérêts de ses sujets et qui protége les causes justes et honnêtes, soit respecté dans les pays les plus lointains, mais a encore à cœur que dans l'intérieur cette France soit glorieuse et la première des nations sous le rapport des sciences et des arts.

Vous ne trouverez pas à Chambéry, messieurs, un grand nombre de monuments ; mais ceux qui existent, ainsi que nos établissements publics, vous sont ouverts, et vous apprendront que notre ville n'a pas été dépourvue d'hommes de mérite, de cœurs généreux et compatissants.

Vous verrez aussi, messieurs, que nous possédons dans notre antique cité des moyens assez grands d'instruction, et cela grâce au concours du gouvernement et aux efforts de notre municipalité qui a toujours eu en vue le bien-être de ses concitoyens, qui ne peut s'acquérir que par l'étendue des lumières, par la propagation des études scientifiques et par l'encouragement des arts.

Je regrette infiniment, messieurs, que mes occupations ne me permettent pas de vous accompagner dans vos excursions, car j'aurais pu apprécier toujours plus cette aménité, cette cordialité, cet entraînement qui font le charme de vos réunions ; j'aurais pu être témoin de ces opinions du choc desquelles jaillit la lumière, de ces découvertes qui font progresser la science.

Vous rencontrerez dans les environs de notre ville une belle nature, une superbe végétation, des sites charmants et variés que les étrangers ne cessent d'admirer.

Plus loin, en parcourant notre Savoie, vous y trouverez des études assez multiples à faire, puisque depuis les plantes qui exigent une température modérée et même chaude, jusqu'à celles qui se trouvent dans les régions les plus froides, vous les rencontrerez toutes sous vos pas. N'est-ce pas cette étude de la flore de nos Alpes qui a immortalisé le célèbre Horace de Saussure?

Sous le rapport des monuments anciens, vous remarquerez des débris, des masures et quelques rares édifices encore debout qui vous apprendront que notre Savoie a été parcourue par diverses peuplades barbares et par des peuples civilisés, et que toujours, grâce à sa fierté, à sa fidélité envers ses souverains, et à l'amour de sa religion et de son pays, elle a su s'attirer l'admiration et le respect de ses ennemis et maintenir son honneur intact.

En vous dirigeant vers le nœud des Alpes Cottiennes et des Alpes Grecques, vous aurez, au Mont-Cenis, le spectacle d'un travail gigantesque qui sera l'honneur de notre siècle et de notre contrée, puisque la Savoie s'enorgueillit de compter un de ses enfants parmi les ingénieurs qui ont su concevoir une telle entreprise et en assurer l'exécution.

Si je ne puis, messieurs, vous suivre dans toutes ces excursions, je serai pourtant heureux de penser que vous reconnaîtrez que notre pays n'est sous aucun rapport inférieur à bien d'autres parties de la France, que le caractère de ses habitants fait leur éloge, et que parmi vous se trouvent plusieurs de mes compatriotes dont l'étude et l'érudition sont l'honneur de la Savoie, entre autres S. Ém. Mgr le cardinal Billiet, notre digne archevêque, chez lequel nous ne savons trop ce que nous devons le plus admirer, ou la science profonde, ou l'austère vertu, ou l'ardente charité, et qui sait si bien occuper ses loisirs au profit de la science qui vous réunit pour la première fois dans notre chère Savoie.

M. le Président remercie M. le marquis de Travernay et exprime la reconnaissance de la Société pour l'excellent accueil que l'administration municipale de Chambéry a bien voulu lui faire. Les membres présents confirment ces remercîments par des applaudissements unanimes.

M. le Président prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M. E. COSSON.**

Éminence, Messieurs,

Appelé à l'honneur de présider à l'inauguration de cette session, je ne saurais vous exprimer trop chaleureusement le bonheur que j'éprouve en voyant réunis dans un même but tant d'hommes distingués, tant d'amis dévoués de la science. Leur bienveillant concours, l'étendue et la variété de leurs connaissances donneront à nos travaux la plus utile impulsion.

C'est pour moi un devoir bien doux d'avoir, au nom de la Société botanique de France, à exprimer toute notre reconnaissance aux autorités municipales de Chambéry qui nous font un accueil si empressé et qui nous témoignent un si vif intérêt en voulant bien honorer de leur présence la séance d'ouverture de notre session et en donnant ainsi plus d'éclat à l'inauguration de nos travaux.

Son Excellence M. le Ministre de l'instruction publique, sur la demande de l'un des membres les plus autorisés et les plus dévoués de notre Bureau, M. le comte Jaubert, qu'à son grand regret des circonstances impérieuses retiennent loin de nous, a bien voulu montrer toute sa sollicitude pour la Société botanique de France et ses voyages scientifiques, en priant M. le Préfet de faciliter nos excursions par tous les moyens en son pouvoir. Nous sommes assurés, grâce à cette utile intervention auprès des autorités françaises et italiennes, que pour nos recherches scientifiques, comme pour les sympathies nationales, il n'y aura pas de frontières entre la France et l'Italie.

La Société botanique de France est très-honorée de voir Son Éminence Mon-

seigneur le Cardinal-archevêque daigner prendre nos travaux sous son haut patronage et leur donner, en acceptant la présidence d'honneur, la double consécration de la religion et de la science, dont il est un des représentants les plus illustres. Personne ne connaît mieux que lui, et à tous les points de vue, l'intéressante région que nous allons explorer. Ses travaux sur la Maurienne comprennent l'histoire, l'archéologie, la statistique, les sciences physiques, l'histoire naturelle, la médecine. Ses importantes publications sont le fruit de quarante années d'études, et comme président honoraire de l'Académie de Savoie, il a entretenu une correspondance active avec les Académies des sciences de Paris et de Turin. Monseigneur Billiet a particulièrement bien mérité de la botanique, en fournissant à Colla, l'illustre auteur de l'*Herbarium pedemontanum*, des documents précieux sur les Lichens de la Maurienne. Vous savez tous, messieurs, que Monseigneur Billiet a réuni un important herbier, et qu'on lui doit la découverte d'une espèce nouvelle du genre *Tulipa*, qui lui a été dédiée.

L'un des doyens de la botanique italienne, le célèbre auteur du *Flora Sardoa*, M. Moris, auquel son âge et son état de santé ne permettent pas de nous accompagner dans toutes nos courses, nous fait espérer néanmoins le concours si utile de ses vastes connaissances et de son expérience pour l'exploration du Mont-Cenis, où il se propose de venir nous retrouver. Pour nos excursions dans cette riche montagne, l'une des localités classiques des plantes alpines, nous pouvons compter sur ses conseils et sa savante direction. Il veut bien, en outre, charger M. Lisa, gardien du Jardin botanique de Turin, qui l'a accompagné dans ses explorations de la Sardaigne, et auquel la végétation du Mont-Cenis est familière, de le remplacer auprès de nous pour les ascensions pénibles des hautes sommités.

Nous pouvons également compter sur l'utile direction que donneront à nos recherches MM. Eug. Perrier de la Bathie, André Songeon, Bouvier, dont le zèle pour la botanique est connu de vous tous et dont les publications seront pour nous des guides précieux. Ces botanistes ont déjà donné de nombreuses preuves de dévouement à la Société, en lui communiquant tous les renseignements utiles pour l'organisation de la session et pour l'époque à laquelle elle devait le plus utilement s'ouvrir.

D'après le plan arrêté par votre Comité, nos herborisations doivent comprendre les environs de Chambéry et la Maurienne, c'est-à-dire une des parties les plus intéressantes de la Savoie, et se terminer au Mont-Cenis, l'une des montagnes les plus riches des Alpes piémontaises. Ainsi nous devons visiter, indépendamment des environs de Chambéry, qui vous présenteront quelques espèces intéressantes, la vallée arrosée par l'Arc et qui sépare le massif des Alpes grecques de celui des Alpes cottiennes, le plateau et les sommités du Mont-Cenis, qui relient entre eux les deux massifs.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler tout l'intérêt scientifique de ces localités classiques illustrées par les travaux d'Allioni, comme celles du Dauphiné, que

vous avez récemment parcourues, l'ont été par Villars, son contemporain et son ami.

Jusque vers le milieu du dernier siècle, la végétation des Alpes de la Savoie et du Piémont n'avait été qu'imparfaitement étudiée, et les seuls documents recueillis étaient épars dans les ouvrages généraux. Boccone, qui avait parcouru le Piémont et avait herborisé au Mont-Cenis, dans la vallée de la Maurienne et dans les montagnes entre Chambéry et Annecy, mentionne dans son *Museo di piante rare* (1697) un certain nombre de plantes de la Savoie et du Mont-Cenis. Ant. de Jussieu, dans l'important ouvrage dû au père Barrelier, *Plantæ per Galliam, Hispaniam et Italiam observatæ*, qu'il a édité en 1714, après la mort de l'auteur, indique quelques espèces de la même région. Gérard, dans son *Flora gallo-provincialis* (1761), a donné d'assez nombreuses indications sur les plantes observées par lui dans les Alpes de la Savoie et du Piémont et particulièrement au Mont-Cenis. Saussure avait communiqué à Haller les plantes recueillies par lui en Savoie, et elles sont mentionnées dans l'*Historia stirpium indigenarum Helvetiæ* (1768). Mais ce n'est qu'en 1785, date de la publication du *Flora pedemontana* d'Allioni, que la science eut un travail général sur la région que nous allons explorer. Toutefois, dès 1750, Allioni avait exploré presque tout l'ensemble de la Savoie, et dès 1755, il avait publié une première livraison d'un *Pedemontii stirpium specimen*. Mais bientôt, en raison de l'abondance et de l'importance des matériaux, dus soit à ses recherches personnelles, soit à celles des nombreux botanistes qui lui prêtent leur concours, il conçoit le plan du *Flora pedemontana*, dont la publication est dès lors décidée. Vingt années sont consacrées à la préparation de cette œuvre magistrale ; les plantes nouvelles et celles non figurées sont illustrées par des planches gravées, que l'auteur communique aux plus savants botanistes de l'époque, à Murray, Haller, Villars, etc. Il ne se laisse détourner de son travail de prédilection, ni par les travaux de son enseignement comme professeur de clinique et de botanique, ni par les soins qu'il a à donner à l'établissement du Jardin botanique de Turin et au classement du Musée d'histoire naturelle de cette ville, ni par une grave ophthalmie qui lui laisse une grande faiblesse de la vue. Mais pendant qu'il réalise si laborieusement son œuvre, l'illustre botaniste a le regret de voir publier par Linné, Gouan, Jacquin, Haller, Villars, un assez grand nombre d'espèces qu'il avait reconnues comme nouvelles. Allioni avait un esprit trop élevé pour se laisser détourner du but par ces petites contrariétés, qui sont réservées, du reste, à tous ceux qui, comme lui, s'occupent moins de question de priorité que des services qu'ils peuvent rendre aux progrès de la science. Il fait lui-même de nombreux voyages dans les parties les moins connues du pays, et stimule le zèle de tous les explorateurs. Cette abnégation devait trouver sa récompense, et le savant botaniste Bellardi donne à Allioni un concours aussi dévoué que désintéressé. Bellardi, comme Chaix le fait pour Villars, renonçant à publier lui-même les résultats de ses voyages et de ses

observations, communique à son ami toutes les descriptions rédigées par lui et tous les documents qu'il a recueillis. Plus tard, pour la publication de son *Auctarium ad Floram pedemontanam*, qu'il fit paraître en 1789, lorsque sa vue était déjà trop affaiblie pour lui permettre des travaux assidus, Molineri lui prête de même le plus utile concours.

Le *Flora pedemontana* est la première flore locale qui comprenne un aussi grand nombre d'espèces. Elle énumère 2800 plantes, dont 2427 Phanérogames ou Cryptogames vasculaires. La première édition de la *Flore française* de Lamarck n'en contenait que 2400, et l'*Historia stirpium indigenarum Helvetiæ* de Haller 2050. L'ouvrage d'Allioni est moins une flore descriptive qu'une énumération annotée des plantes piémontaises ; mais le soin apporté à l'exacte détermination des espèces, à l'établissement de leur synonymie détaillée et à la description des espèces nouvelles, et le nombre des plantes figurées qui forment le troisième volume de l'ouvrage, en font une œuvre capitale pour l'époque. Le *Flora pedemontana*, malgré les progrès de la science, sera toujours pour le Piémont ce qu'est pour le Dauphiné l'*Histoire des plantes du Dauphiné* de Villars, c'est-à-dire le livre classique par excellence.

A la session de Grenoble, M. Aug. Gras vous a fait une intéressante communication sur la correspondance inédite de Villars avec Allioni, et je crois devoir emprunter à cette correspondance des deux savants naturalistes, le passage suivant, qui honore également Villars, qui l'a écrit, et Allioni, auquel il s'adresse. Voici les termes de la lettre de Villars, datée du 31 juillet 1785 et écrite par lui du Grand-Saint-Bernard, après avoir reçu à Chambéry « le beau présent du *Flora pedemontana* ». « Cet excellent livre, dit-il, aurait » immortalisé son auteur, s'il ne l'eût déjà été par d'autres excellents ouvrages. » Je l'attendais avec une grande impatience depuis que vous aviez daigné me » l'annoncer. Devant entrer moi-même dans la même carrière, j'avoue que » j'avais besoin d'y être encouragé par votre exemple, par votre modestie, et » soutenu par vos lumières. Je voudrais vivre assez pour vous témoigner toute » l'étendue de mon estime et de ma reconnaissance. Vous avez égalé Haller » et Linné et vous surpassez tous les autres. Votre travail n'a pas besoin d'in- » dulgence. S'il était français, moins cher et moins volumineux, il me dispen- » serait de publier le mien. Vous ne me laissez l'espoir de quelques succès, » qu'en me mettant à la portée du peuple, du commun des lecteurs, en décri- » vant plus souvent les espèces, en m'étendant un peu plus sur quelques espèces » qui nous sont particulières et en donnant plus d'extension aux éléments dans » mon premier volume. J'ai parcouru votre ouvrage avec un empressement » qui tenait de la passion, et si j'avais pu être auprès de vous dans ces moments, » vous auriez loué mon zèle dicté par la confiance. »

Dans une autre lettre, datée du Mont-Cenis, 28 juillet 1787, se trouve le passage suivant : « Veuillez me continuer votre bienveillance et votre amitié. » J'irai vous voir un jour avec tout l'empressement d'un vrai disciple pour un

» bon maître. Nous avons perdu Haller ; vous êtes le seul qui ayez daigné » m'accueillir avec la même générosité. »

Depuis Allioni les plantes de la Savoie et du Piémont ont tenu une large place dans la *Flore française* de De Candolle, dans le *Flora germanica excursoria* de Reichenbach et dans les Flores d'Italie de MM. Bertolini et Parlatore, et ces ouvrages ont eu généralement à confirmer la valeur des espèces établies dans le *Flora pedemontana* et l'exactitude des données qu'il renferme.

Aux noms des savants qui ont contribué à faire connaître cette partie des Alpes, doivent être ajoutés ceux des Humboldt et des Gay-Lussac, qui y ont étudié d'importantes questions de météorologie, et ceux des Arduini, Bassi, Scopoli, Balbis, Gaudin, Seringe, etc., qui, par leurs recherches, ont puissamment concouru à en enrichir la flore. Nous devons un hommage spécial à la mémoire de Bonjean et de Huguenin, qui, il y a peu d'années encore, étaient les explorateurs infatigables de ces Alpes et répandaient avec tant de libéralité les richesses de leurs récoltes et de leurs herbiers. Parmi les nombreux botanistes contemporains qui ont concouru à l'exploration de la région, doivent être cités MM. Moris, De Notaris, Parlatore, Lecoq, Jordan, le docteur Bellot de Lanslebourg, le chanoine d'Humbert (de Saint-Jean de Maurienne), Reuter, Bouvier, Chabert, Perrier, Songeon, Beautemps-Beaupré, le capitaine Paris, Dunand, etc. Nous sommes heureux, messieurs, de voir parmi nous plusieurs de ces botanistes qui, par leurs communications et leurs publications, sont appelés à continuer l'œuvre des maîtres, et dont l'utile concours nous permettra d'enrichir nos collections d'un bien grand nombre de plantes intéressantes recueillies dans leurs localités classiques.

Sous de tels auspices, notre session de la Savoie et du Mont-Cenis est appelée à tenir une large place dans nos souvenirs, et elle sera, en même temps, nous n'en doutons pas, un témoignage des vives sympathies qui existent entre les savants français et italiens et des liens d'affection si intimes qui rattachent la Savoie au reste de la France. Notre réunion dans cette antique et illustre cité de Chambéry est la réalisation d'un désir exprimé depuis longtemps à l'unanimité par les membres de la Société botanique de France, et que l'obligation de remplir des engagements contractés avait seule pu faire ajourner jusqu'ici, au grand regret de tous.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance ordinaire, tenue à Paris le 10 juillet, M. le Président proclame l'admission de :

Son Éminence Monseigneur le cardinal BILLIET, archevêque de Chambéry, présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld ;

et celle de :

MM. BOUVIER (Louis), docteur en médecine, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par MM. de Schœnefeld et Cosson ;
CESATI (le baron Vincent), directeur de l'Institut technique de Verceil (Italie), présenté par MM. Gras et Ardoino ;
DAVID-SAUZÉA, rue du Chemin de Versailles, à Paris, présenté par MM. Le Dien et de Schœnefeld ;
MALINVERNI, à Oldenico près Verceil (Italie), présenté par MM. Ardoino et Aug. Gras ;
ROBINE (Athanase), horticulteur, à la Glacière près Sceaux (Seine), présenté par MM. Ferd. Jamin et Durand ;
ROSELLINI (Ferdinand), à Casale (Italie), présenté par MM. Aug. Gras et Ardoino ;
SAINT-ROBERT (le comte Paul de), à Turin, présenté par MM. Aug. Gras et Ardoino.

M. Cosson procède ensuite à l'installation du Bureau spécial de la session, nommé le matin même dans la réunion préparatoire de ce jour.

S. Ém. Monseigneur le Cardinal prend place au fauteuil et remercie la Société de l'avoir appelé à présider la séance qu'elle tient à Chambéry.

MM. Aug. Gras, l'abbé Jacquel, Hénon, vice-présidents; MM. Louis Bouvier, le baron Eug. Perrier de la Bathie, l'abbé Ravain et André Songeon, secrétaires, s'asseyent au bureau.

M. le Président annonce huit nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Par M. Bouvier :

Notice sur la neige rouge.
Le Jardin de la Mer-de-Glace et sa végétation.
Biographie de Jean-Jacques Perret.
Le congrès de la Sorbonne et la session scientifique de Manchester.
Le Mont-Cenis, son histoire et sa végétation.

M. le docteur Bouvier, secrétaire, fait à la Société la communication suivante :

HISTOIRE DE LA BOTANIQUE SAVOYARDE, par M. le docteur L. BOUVIER.

Éminence, Messieurs,

M. le docteur E. Cosson, notre président, avec l'autorité qui se rattache à ses nombreux et remarquables travaux, vient de rappeler les glorieux titres des botanistes italiens à la reconnaissance de la science. Il s'est plu à remettre en lumière tout spécialement ceux d'Allioni qui, le premier, a illustré cette incomparable région du Mont-Cenis que nous allons visiter. Le pays de Cottius offrira aux membres de la Société d'intéressantes études d'histoire et de critique, car bon nombre des plantes qu'il renferme réclament aujourd'hui de nouvelles investigations.

Dans l'œuvre scientifique, il y a de tout un peu : il y a des mérites brillants, des mérites de premier ordre; il y a aussi des mérites modestes, des labeurs secondaires que j'appellerais volontiers des mérites utiles. Et si la science marche, si elle recule ses limites de jour en jour, elle le doit au concours simultané des uns et des autres. Une large part a été faite aux premiers; permettez-moi de prendre souci des seconds et de vous dire les états de service fournis depuis deux siècles bientôt dans les Alpes de la vieille Savoie par une succession sans cesse renaissante de botanistes de tous les âges et de tous les pays.

Dans les différentes sessions qu'elle a tenues jusqu'ici, la Société botanique de France s'est fait un devoir de renouer constamment le présent au passé, en comptant largement avec les recherches et les préoccupations de ses devanciers. Dans cette enceinte, je ne saurais manquer à ce précédent que j'invoque avec autant de justice que de satisfaction personnelle.

I

Depuis longtemps, les Alpes savoyardes, par la variété de leurs formes, l'étendue de leur surface, l'altitude de leurs fiers sommets et la richesse de leurs productions végétales, ont eu l'incontestable privilége d'attirer à elles les pionniers de la science et de provoquer, d'année en année, les explorations des botanistes.

Le premier venu dans nos parages, qui commence cette longue série d'infatigables chercheurs sur le sol de l'Allobrogie, est presque une figure légendaire. C'est un des patriarches de la botanique, et c'est la Suisse qui a le mérite de nous l'envoyer, comme elle a encore, par une rare et heureuse exception, la gloire de posséder, à l'heure qu'il est, le plus grand nombre d'intelligences vouées au culte de la nature (1). Le voyage de J. Bauhin remonte

(1) La *Société helvétique des sciences naturelles* se compose en ce moment de plus de huit cents membres indigènes, pris dans toutes les classes du pays.

à l'année 1564. A ce voyage se joint la première mention, que je sache, de l'*Artemisia Absinthium* L., comme plante indigène de notre pays.

Compatriote de Bauhin et rival de Linné, Haller vint à deux reprises, en 1728 et en 1736, herboriser au mont Salève. Le Chablais ne lui fut pas étranger, et c'est sur les frontières d'une province de l'ancien duché de Savoie que ce grand homme, retiré dans un humble village du canton de Vaud, rédigea sa célèbre *Histoire des plantes de la Suisse*. Voici, du reste, en quels termes Saussure rend compte d'une visite qu'il fit à la résidence du botaniste solitaire :

« Lorsque j'allai le voir en 1764, j'étais déjà depuis quelques années en » relation avec lui, je lui avais même fait d'autres visites et il m'avait toujours » reçu avec bonté ; mais cette dernière parut lui faire encore plus de plaisir, » parce qu'il était, comme il le dit lui-même, pressé du besoin de voir quel- » qu'un avec qui il pût s'entretenir des objets de ses études. En effet, il sus- » pendit toutes ses occupations, et pendant les huit jours que je passai dans » sa maison, j'eus le bonheur d'être continuellement avec lui. J'avais alors » vingt-quatre ans, je n'avais point encore vu, et je n'ai même guère vu depuis, » d'hommes de cette trempe : car l'ami (1) le plus intime qu'il ait eu, le seul » philosophe avec lequel j'aimasse à le comparer, est trop modeste pour me » le permettre. Il est impossible d'exprimer l'admiration, le respect, je dirai » presque le sentiment d'adoration que m'inspirait ce grand homme : quelle » variété, quelle richesse, quelle profondeur et quelle clarté dans ses idées ! » Sa conversation était animée, non de ce feu qui éblouit et fatigue en même » temps, mais de cette chaleur douce et profonde qui vous pénètre, vous » réchauffe et semble vous élever au niveau de celui qui vous parle. S'il sen- » tait sa supériorité (et comment aurait-il pu l'ignorer ?), au moins n'offensait-il » jamais l'amour-propre ; il écoutait les objections avec la plus grande patience, » résolvait les doutes et n'avait jamais le ton tranchant et absolu, si ce n'est » quand il était question de ce qui pouvait blesser les mœurs ou la religion. » Ces huit jours ont laissé dans mon âme des traces ineffaçables ; sa conversa- » tion m'embrasait d'amour pour l'étude et pour tout ce qui est bon et hon- » nête ; je passais les nuits à méditer et à écrire ce qu'il avait dit le jour ; je » ne me séparai de lui qu'avec les regrets les plus vifs, et notre liaison n'a fini » qu'avec sa trop courte vie. »

Haller passa six ans à Roche, chargé de la direction des salines de Bex (2). Il avait compté sur cette retraite isolée pour se livrer entièrement à ses études

(1) Cette allusion a trait à l'un des hommes qui ont le plus contribué à propager le goût des sciences naturelles au dernier siècle, à l'illustre Bonnet qui était à la fois le maître et l'oncle de Saussure.

(2) Visitant, il y a quelques années, les salines de Bex, j'ai pu me convaincre par moi-même que ce bel établissement conservait encore l'empreinte du grand homme qui avait présidé à son administration cent ans auparavant.

de physiologie et de botanique. Mais, au bout de trois ans, la solitude qui lui avait d'abord procuré tous ses avantages ne lui ménagea pas non plus les tristes inconvénients qu'elle entraîne, et Haller, déçu comme tant d'autres, laisse échapper cet aveu précieux à recueillir, à savoir, que l'homme, surtout à l'approche de la vieillesse, a besoin de société pour être heureux.

A côté du maître, plaçons l'élève, citons l'hôte de Roche, le correspondant et l'ami de Haller, qui vint, le premier, dans sa longue course à travers nos Alpes, avec un incomparable courage, se mettre en quête des phénomènes des hautes régions et asseoir l'histoire physique du globe sur des données exactes et positives. A mon sens, le père de l'observation alpine, celui qui, plus que personne, en a honoré la pratique, celui qui en a montré les lois et leurs merveilleux effets dans un style toujours animé et palpitant d'intérêt ; en un mot, l'homme infatigable qui a fondé l'histoire naturelle de la chaîne centrale de l'Europe et qui, à cette tâche nouvelle a consacré, usé et perdu sa vie ; celui-là, notre maître à tous, c'est Horace-Bénédict de Saussure, l'un des plus grands observateurs et des plus courageux missionnaires de la science du XVIII^e^ siècle.

Pendant trente-six années, Saussure se renferme, pour ainsi parler, dans les Alpes savoyardes et consacre à leur étude la majeure partie de sa fortune. Durant cet intervalle, et notamment en 1772, 1780 et 1787, il parcourt la Savoie dans toute sa longueur, de Genève au Mont-Cenis, traverse quatorze fois la chaîne entière par huit passages différents, dirige seize grandes excursions au centre de la même chaîne et se passionne pour cette merveilleuse vallée de Chamonix qui avait fait le tourment de ses premières années et qu'il traite toute sa vie en enfant bien-aimée. Tous ces voyages, il les accomplit en physicien de premier ordre, en géologue consommé, en vrai botaniste, le baromètre d'une main et le marteau de l'autre. Tantôt ayant à sa solde un nombreux personnel de montagnards, tantôt accompagné de quelques amis, et, sans être jamais arrêté par les neiges et les glaces permanentes, il gravit, chemin faisant, toutes les sommités accessibles qui lui promettent une découverte, il parvient jusqu'aux plus hautes cimes qui lui doivent leur première histoire. Pour se reposer de ses grandes fatigues, il consigne ses observations jour par jour, année par année, toutes observations qui viennent se condenser dans un grand ouvrage devenu immortel et consulté encore par tous ceux qui viennent aux mêmes lieux, obéissant aux mêmes inspirations.

Les faits botaniques relatés dans les *Voyages* de l'illustre Génevois ne doivent pas être passés sous silence. Ils ont à mes yeux cette double importance, d'avoir trait presque exclusivement à la géographie botanique de la Savoie et d'en avoir tracé les premiers linéaments scientifiques.

Au Salève, il cite :

Ranunculus Thora.
Anthyllis montana.
Potentilla rupestris.
Asperugo procumbens.
Orchis pyramidalis.
Satyrium nigrum.
Daphne alpina.

Dans les pâturages du Môle, au-dessus de Bonneville :

Gentiana purpurea.
Anemone narcissiflora.
— alpina (désigné à tort sous le nom de *A. Pulsatilla*).
Crepis aurea.
Campanula thyrsoidea.
Gentiana acaulis.
Pinguicula alpina.
Oxyria digyna.
Viola biflora.
Tussilago alpina.
Salix retusa.
— reticulata.

Au Brévent, dans la vallée de Chamonix :

Potentilla grandiflora.
Gentiana asclepiadea.
Arnica scorpioides.
Artemisia rupestris.
Saxifraga aspera.
Cherleria sedoides.
Scleranthus perennis.
Juncus trifidus.

Dans les bois du Montanvert :

Achillea macrophylla.
Chrysosplenium alternifolium.
Euphrasia minima.
Vaccinium Vitis idæa
Vaccinium Myrtillus.
— uliginosum.
Arnica montana.
Pinus Cembra.

Au bord de la Mer-de-Glace :

Chrysanthemum alpinum.
Pedicularis rostrata.
Viola cenisia.
— biflora.
Potentilla aurea.
Empetrum nigrum.
Phyteuma hemisphæricum.
Saxifraga cuneifolia.
— bryoides.
Arenaria grandiflora.
Trifolium alpinum.
Alchimilla pentaphylla.

Il signale les plantes les plus remarquables qu'il a rencontrées au Salève, dans les pâturages du Môle, au Brévent, dans les bois du Montanvert et au bord de la Mer-de-Glace. Les deux plantes, trouvées par lui à la plus grande élévation sont, d'une part, au col du Géant : l'*Aretia helvetica* Gaud., et d'autre part, aux Grands-Mulets : le *Silene acaulis*.

Indépendamment des plantes qu'il note en passant au Buet, au col de Balme et au col du Bonhomme, il indique aux Voirons l'existence du *Linnæa borealis*, plante du nord de l'Europe, qui a tout à fait disparu de cette localité. J'en dirai autant du *Celtis australis*, qu'il a reconnu à Saint-Innocent, près d'Aix-les-Bains : cet arbre magnifique des contrées méridionales ne se retrouve plus dans l'endroit indiqué. Un dernier trait recommande aux botanistes la mémoire de Saussure : c'est par la botanique qu'il a commencé sa carrière scientifique; c'est encore à elle qu'il a voué les derniers jours de sa laborieuse existence.

Après lui et sur ses pas apparaît une autre illustration qui nous touche de plus près, je veux parler du célèbre auteur du *Flora helvetica*. En 1799, nous trouvons Gaudin sur la route de Chamonix, visitant le Montanvert, les bords de la Mer-de-Glace, le col de Balme, et y faisant une abondante récolte de plantes alpines.

Gaudin rencontra près de la Mer-de-Glace et dans les pâturages de l'aiguille de Charmoz :

Achillea moschata.
Geum montanum.
Hieracium alpinum.
Hieracium angustifolium.
Primula viscosa.
Viola cenisia.

Au col de Balme :

Erigeron alpinus.
Hieracium albidum.
Luzula lutea.
Salix helvetica *Vill.*
Senecio incanus.
Veronica bellidioides.

Auprès des chalets des Herbagères :

Ajuga pyramidalis.
Pedicularis recutita.
Pedicularis rostrata.

Dans la vallée de Mont-Joie :

Acrostichum septentrionale.
Calamintha grandiflora.
Colchicum alpinum.

Au Chapiù :

Pedicularis gyroflexa.

Au col des Fours :

Androsace alpina *Gaud.*
Carex capillaris.
— curvula.
— fœtida.
Elyna spicata.
Luzula spadicea.
Saxifraga biflora.
Senecio incanus.

Au col de la Seigne :

Artemisia spicata.
Oxytropis campestris.
Statice plantaginea.

Au Grand-Saint-Bernard, deux espèces nouvelles lui tombent entre les mains : *Pedicularis pennina* Gaud. et *Androsace pennina* Gaud.

Ce voyage est bientôt suivi d'un autre. En 1804, il quitte Genève, et gagnant par la vallée de l'Arve et celle de Mont-Joie, il vient successivement observer la végétation du col du Bonhomme, du col des Fours, du col de la Seigne et de l'Allée-Blanche. Après un court séjour à Aoste et à Courmayeur, il traverse le Grand-Saint-Bernard, où il est accueilli avec toutes sortes d'égards par le prieur d'Alesse, et rentre dans sa demeure, à Nyon, charmé des nouvelles découvertes de son voyage.

Quelques années après, il monte sur les Voirons, et de là pénètre dans la vallée d'Abondance, en Chablais, qui lui offrit comme particularité le *Salvia verticillata.*

Ramené vers les Alpes du Faucigny en 1808, il passe accompagné de ses deux amis Weisemann et Peterson, dans la vallée du Reposoir, et là, dans l'épaisse forêt de sapins qui domine la Chartreuse, il rencontre l'une de nos plus rares espèces, l'*Epipogon aphyllus.* L'ascension du mont Méry lui vaut

de nombreuses richesses, et entre autres cinq plantes de prédilection : *Ophrys alpina*, *Valeriana saliunca*, *Saussurea alpina*, *Poa minor* Gaud., *Lappa tomentosa* All. Descendus à Sallanches, les trois voyageurs prennent le chemin de Chamonix par le col de la Forclaz. Ils gagnent le sommet du Brévent, et s'attachent à reconnaître les plantes de cette haute et riche montagne.

En avril 1810, Gaudin met fin à ses explorations dans nos parages par une course dernière, qu'il dirige cette fois du côté de la Maurienne et du Mont-Cenis. L'hiver finissait à peine, et dans cette saison, et au Mont-Cenis surtout, les fleurs sont rares; aussi le botaniste n'y remarque-t-il que deux seules plantes : *Orchis sambucina*, *Aëthionema saxatile.*

Tandis que Gaudin parcourait nos grandes Alpes, entassant plantes sur plantes dans l'intérêt de sa flore qui parut en 1828, fruit de trente années de courses et d'observations, un autre voyageur prend en même temps que lui le bâton des montagnes. Il concentre ses explorations dans les vallées de Thônes et du Reposoir, qu'il étudie avec l'ardeur et l'enthousiasme de la jeunesse. Encouragé par les conseils du médecin Jurine, son compatriote, Berger (de Genève) s'attache à déterminer, pendant les années 1799, 1800, 1801, au moyen du baromètre, la hauteur de la Tournette et du mont Parmelan. Pendant ces trois années consécutives, on le voit promenant ses pas de Thônes au Reposoir et du Reposoir à Thônes, l'œil fixé sur tous les phénomènes d'histoire naturelle qui signalent ce pays si digne d'intérêt. Il fait cette remarque que la vallée de Thônes, vallée très-resserrée et flanquée de pentes nues sur la rive droite du Fier, disposition éminemment propre à la concentration des rayons solaires, il remarque, dis-je, que cette vallée devait jouir d'une température moyenne plus élevée que celle de Genève. Il fonde son observation sur la présence de l'*Artemisia Absinthium* qu'il y rencontre, plante en effet très-répandue d'Alex aux portes de Thônes, et que l'on cherche en vain dans le bassin du Léman.

Se reportant sur la vallée du Reposoir, il découvre avant Gaudin, à Pont-du-Château, sur les flancs du Méry : *Valeriana saliunca*, plante qu'il apporte comme nouvelle aux floristes de la Suisse, *Eryngium alpinum*, *Phaca frigida* et *Leontodon Taraxaci*. Au mont Vergy, si riche en plantes rares, il observe parmi les éboulements de l'Encrenaz, au-dessus du lac Saxonnex, le *Papaver alpinum.*

Le célèbre auteur du *Prodromus* n'est point resté étranger à nos localités, et depuis 1816, époque de sa rentrée à Genève, il en visita plusieurs. Au mois de juillet, peu de temps avant sa mort, De Candolle se trouvait aux bains de Saint-Gervais, cherchant dans les eaux bienfaisantes de ce pittoresque séjour un allégement à ses souffrances. Notre vénérable ami M. Chavin, curé de Compesière, charmé d'y rencontrer son illustre confrère, parcourait les environs et venait, à son retour à l'établissement, lui faire part du résultat de ses récoltes. De Candolle prenait plaisir à voir encore ces plantes des Alpes qu'il

avait tant de fois décrites, mais qu'il ne pouvait plus, à son grand regret, aller reconnaître sur place.

Les nombreux disciples du Linné suisse n'ont laissé à personne le soin de visiter et de scruter avec plus d'amour les Alpes savoyardes ; chaque année les ramène, heureusement pour la science, les uns ou les autres dans nos parages. Jaloux de soutenir avec honneur la vieille réputation scientifique de la moderne Athènes, les botanistes génevois ont, pour la plupart, payé leur tribut à ces mêmes Alpes, soit dans leurs écrits, soit par leurs pérégrinations.

M. Duby recherche depuis plus de vingt ans, tant en Suisse qu'en Savoie, les Cryptogames dont la description doit trouver place dans la deuxième édition du *Botanicon gallicum*. M. Alphonse De Candolle, dans une publication importante, qui le range parmi les premiers botanistes contemporains, a réuni des considérations étendues, relativement à l'aire, à la situation, aux limites géographiques des familles, des genres et des espèces alpines.

M. Edmond Boissier, qui a exploré en 1837 l'ancien royaume de Grenade, partie la moins visitée et peut-être la plus riche, la plus curieuse de l'Espagne, et que son ardeur pour la science a conduit en 1842 jusqu'en Orient, est un des plus sagaces descripteurs de l'époque. Travailleur infatigable, usant le plus noblement du monde d'une grande fortune, il met tous les jours avec une rare bienveillance à la disposition des hommes d'étude le plus bel herbier que je connaisse, dans lequel j'ai pu voir bon nombre d'espèces récoltées dans nos stations classiques.

Directeur du jardin botanique de Genève, ami et collaborateur de M. Boissier, M. Reuter se distingue par l'affection toute spéciale qu'il porte aux régions des hautes Alpes. Il a visité la vallée du Reposoir, parcouru la Tarentaise, et séjourné par trois fois au Mont-Cenis, en 1842, 1851 et 1863. Ce triple séjour lui a permis de découvrir l'*Arabis cenisia* Reut., l'*Anthyllis parviflora* Reut., espèce provisoire et même très-contestable, et de retrouver le *Cardamine thalictroides*, qui, depuis Allioni, s'était constamment dérobé aux recherches des explorateurs. Son *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement aux environs de Genève* contient l'indication d'une grande quantité de plantes de la Haute-Savoie. M. Rapin, auteur d'une excellente flore du bassin du Léman, observateur exact et consciencieux, poursuit ses études sur les plantes de nos régions. M. l'abbé Chavin, curé de Compesière, disciple de Gaudin, dont il conserve religieusement le souvenir et les traditions, est un explorateur infatigable, et l'un des plus versés dans la connaissance des plantes des Alpes. Ni l'âge, ni l'administration d'une grande paroisse n'ont pu refroidir l'amour de la science chez notre vénérable ami, dont le domicile charmant est le trait d'union accepté entre les botanistes de Genève et ceux de la Savoie.

M. J. Mueller, conservateur de l'herbier De Candolle, qui prépare la monographie des Euphorbiacées pour le *Prodromus*, et qui a publié l'énumération complète des Lichens des environs de Genève, le docteur Fauconnet,

M. Ducommun, MM. Alfred et Édouard Huet se rangent parmi les pérégrinateurs dont les découvertes apportent chaque année de nouveaux matériaux pour la flore de la Suisse et de la Savoie.

II

Tandis que les botanistes suisses dirigent avec une prédilection bien marquée leurs explorations dans la Savoie septentrionale, les botanistes italiens, de leur côté, s'attachent aux parties orientale et méridionale du même pays.

Un des premiers, Allioni se voue pendant plus de trente ans à l'étude des plantes du Mont-Cenis. Il les récolte en abondance, en décrit les nombreuses espèces, et leur fait une large part dans son *Flora pedemontana*. Sur les 2800 plantes décrites dans cet ouvrage, celles du Mont-Cenis s'élèvent au nombre de 130 à 140 espèces.

C'est en Savoie que le botaniste piémontais fait son premier voyage scientifique. En l'année 1750, descendant la Maurienne, il passe à Chambéry où il reçoit en communication un fascicule de plantes du pays; il traverse Annecy et fait dans cette ville la connaissance de l'abbé Éminet, modeste ecclésiastique qui s'occupait de recherches botaniques, et qui resta depuis son invariable ami. Heureux de cette rencontre, Allioni fait avec lui l'ascension de la Tournette, pendant laquelle il récolte plusieurs plantes qui figurent dans le *Flora pedemontana* avec l'indication de ce site, le plus élevé et le plus remarquable des environs d'Annecy. De cette ville, il se rend à Thonon, remonte par Bonneville et la vallée de l'Arve jusqu'à Chamonix, et de là, gagnant la vallée de Mont-Joie, il rentre à Turin par la Tarentaise, après avoir noté aux différentes stations de sa route les plantes qu'elles lui présentent (1).

Nature désintéressée, pleine de zèle, capable d'enthousiasme, l'illustre Piémontais, tout entier à l'ivresse de ses débuts, ne reculait devant aucune difficulté, et cette science qu'il aimait, il se plaisait à en propager le goût dans son entourage. Son exemple ne resta pas lettre morte; de nombreux disciples, qui avaient recueilli avec avidité les leçons du maître, se chargèrent de poursuivre

(1) Voici les principales mentions que nous avons à enregistrer dans ce voyage, qui consacre, dès cette époque, la richesse de la flore de Savoie :

Lanslebourg : *Goodyera repens*.— Bramans : *Ononis cenisia*, *Oxytropis pilosa*, *Hieracium lanatum*, *Euphrasia viscosa*. — Entre Termignon et Modane : *Matthiola varia*, *Erysimum crepidifolium*, *Lathyrus heterophyllus*. — Modane : *Scrofularia vernalis*, *Colchicum alpinum*. — Saint-Martin : *Leuzea conifera*, *Orobus luteus*, *Crocus sativus*, *Aethionema saxatile*. — Saint-Michel : *Evonymus latifolius*, *Cytisus supinus*. — Saint-Jean : *Vesicaria utriculata*, *Sedum altissimum*, *Bupleurum Gerardi*. — Saint-Hugon : *Chrysosplenium oppositifolium*, *Mulgedium Plumieri*, *Rhaponticum scariosum*. — Montmeillan : *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba*.

Moûtiers : *Ptychotis heterophylla*, *Chrysanthemum inodorum*, *Lavandula Spica*, *Samolus Valerandi*. — Bourg-Saint-Maurice : *Silybum Marianum*. — Tignes : *Viola pinnata*, *Corthusa Matthioli*. — Pralognam : *Eryngium alpinum*, *Cypripedilum Calceolus*.

son œuvre. Dans cette voie, se montrèrent avec honneur Cornalia, Donati, Bellardi, Peyroleri et les deux frères Molineri.

Pierre Cornalia, gardien du jardin botanique de Turin, et Vitalianus Donati, professeur de botanique, visitent le Mont-Cenis, la Maurienne, la Tarentaise, le Grand-Saint-Bernard et la vallée d'Aoste. Louis Bellardi, élève d'Allioni, qu'une passion irrésistible entraîna de bonne heure vers l'étude des plantes, se rend au Mont-Cenis en 1764. Il y découvre le *Festuca flavescens* Bell., et parcourt en voyageur intrépide la plus grande partie de la Savoie. Peyroleri obéit à un autre mobile ; il prend le chemin des Alpes pour observer les plantes dans leur lieu natal, et joint au talent de l'observateur l'habileté du peintre. Pierre et Ignace Molineri, qui surent associer aux liens du sang une communauté de vues et d'études, se distinguent par leurs fréquents voyages au Mont-Cenis, et contribuent au développement de la botanique au delà des monts. La science descriptive n'a pas perdu la mémoire des deux frères.

Au commencement de ce siècle, le Mont-Cenis reçut des visites successives de Lavy, de Ré et de Balbis. Plus récemment, le professeur Moris, Colla, Bertero, Ponsero, médecin à Suze, augmentèrent le nombre des explorateurs de la même contrée.

Enfin M. Parlatore, professeur d'histoire naturelle à Florence, préludant à la publication d'une œuvre à tous égards importante, vient clore cette liste. Il nous paraît être le dernier venu des botanistes italiens dans nos Alpes. Parti d'Aoste, le 4 août 1849, après avoir étudié la végétation du Cramont, il fit l'ascension du col du Géant, station si renommée depuis le séjour de Saussure, si périlleuse pour les audacieux qui tentent d'y porter leurs pas. Ayant satisfait sa curiosité de ce côté, il prit une autre direction, passa le col des Fours, le col du Bonhomme, s'engagea dans la vallée de Mont-Joie et arriva à Chamonix par Bionassay et le col de Voza. A Chamonix, le Montanvert, la Mer-de-Glace, le Jardin, le glacier d'Argentière furent l'objet des investigations du botaniste florentin. Chacun des points explorés par l'éminent voyageur fut l'objet d'une étude spéciale, publiée sous forme de lettres adressées à une amie de la science, et suivies du tableau systématique des espèces observées. Ces courses eurent pour résultat final la découverte, au Cramont, d'une nouvelle plante : *Oxytropis Parvopassuæ* Parl., très-voisine de l'*Oxytropis lapponica* Gaud., si elle n'en est pas toutefois une variété remarquable. Les observations multipliées qu'il devait à son voyage, M. Parlatore les a réunies dans une publication que je regarde comme une des meilleures monographies que puisse revendiquer la géographie botanique des Alpes.

Telle est, messieurs, la part de l'Italie dans ce pays que vous avez voulu reconnaître au nom de la science. Comme vous le voyez, cette part est assez belle pour exciter un sentiment de reconnaissance vis-à-vis de cette terre nourricière des arts et des sciences, et si nous avons dû nous en séparer, cela n'a pas été sans quelques regrets légitimes et bien plausibles.

III

Les anciens botanistes anglais qui ont pris part à l'exploration de nos Alpes se distinguent encore plus par leur mérite que par leur nombre. Ils se résument en deux noms : le premier est celui d'un grand naturaliste, un des législateurs de la science, qui parcourt successivement l'Italie, l'Allemagne, l'Espagne, s'arrête à Genève en 1665, et met trois mois à scruter une partie de la Savoie. L'autre passa au Mont-Cenis en 1810, et dit avoir récolté le *Kobresia caricina* sur les bords du lac. Ray et Smith, le prédécesseur de Linné d'une part, et l'auteur du *Botanicon anglicum* d'autre part, constituent un glorieux appoint fourni par l'Angleterre dans la recherche de nos plantes indigènes.

IV

Dans ce contingent d'illustres pérégrinateurs qui se dirigent sur nos Alpes, l'Allemagne a également sa part, part unique, part exceptionnelle, qui nous permet d'inscrire dans notre histoire la plus grande renommée scientifique du siècle.

En 1795, Alexandre de Humboldt, qui venait de publier son *Flora subterranea fribergensis*, après avoir cultivé la chimie et la botanique à Freiberg, alors le centre des études géologiques de l'Allemagne, fit à pied la route de Schaffhouse à Chamonix avec son ami Hasten et son second condisciple Freisleben. Il est à croire que les glaciers et la végétation de cette belle vallée produisirent une grande impression sur l'esprit du nouveau voyageur, si j'en juge d'après ses observations de cette époque, qui reviennent fréquemment dans le *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent*. Du reste, voici la recommandation que le plus grand savant de notre âge présentait à un simple aubergiste de Chamonix, le 10 juillet de cette même année 1795 : « M. Pictet, professeur de philosophie à Genève, recommande à M. Couteran le baron de Humboldt, conseiller des mines du roi de Prusse, un des voyageurs les plus instruits qui aient jamais visité les glaciers. »

Vers 1830, un savant danois, aussi exact dans les faits qu'il a recueillis que dans les théories qu'il a exposées, Frédéric Schouw, détermina la limite des arbres, et notamment la présence de l'*Abies excelsa* à 2063 mètres d'altitude dans la partie méridionale de la vallée de Chamonix. Il se livra aux mêmes études dans la partie méridionale du Mont-Cenis, et consigna le résultat de ses laborieuses recherches dans un ouvrage remarquable sur le climat de l'Italie.

Comptons encore parmi les investigateurs de nos montagnes, les frères Schlagintweit, qui, tous les trois, ont mis en commun de la façon la plus héroïque leurs lumières, leur science et leur jeunesse, dans le but d'explorer les régions de la haute Asie. Leur première publication, encouragée par Humboldt, parut à Leipzig en 1850 ; elle a trait à la physique, à la météorologie et

à la géographie botanique des Alpes. Après s'être occupés des chaînes orientales voisines de leur pays natal, les frères Schlagintweit se livrèrent à l'examen de la partie occidentale, portant successivement leurs pas en Piémont, en Savoie et en France. Toutes les questions relatives à la distribution géographique des plantes, les questions d'influence de toute sorte qui favorisent ou limitent la végétation dans les montagnes, ont reçu entre leurs mains des éclaircissements nouveaux qui ont largement profité au domaine de la science. Ils indiquent dans le nombre des plantes alpines les plus certaines qui s'aventurent au-dessus des neiges éternelles : *Silene acaulis*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. bryoides*, *Ranunculus glacialis*, *Androsace glacialis*, plusieurs Cypéracées et Graminées.

V

Dans ce mouvement et cette succession d'investigations, je ne saurais oublier la France, notre voisine d'hier et notre patrie d'aujourd'hui. Elle a aussi ses représentants, et dans le nombre de ceux qui nous visitent, les uns ont leur nom acquis à l'histoire, et les autres, nos contemporains, sont bien connus de vous tous.

Les deux plus anciens noms que je rencontre sont ceux de Tournefort et de Commerson.

Tournefort, à vingt-deux ans, parcourut, en 1678, les montagnes du Dauphiné et de la Savoie. Les plantes de son voyage devinrent la base de son herbier, conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris. — Commerson, si admirablement doué pour les sciences d'observation, naturaliste passionné, explorateur des plus infatigables, entreprit en 1755 un voyage en Savoie et en Suisse, où il alla faire la connaissance de Haller. Voici comment il s'exprime à ce propos dans une lettre à son ami Gérard, l'auteur du *Flora gallo-provincialis :* « Le voyage des Alpes que vous me proposés me rit très-fort, et je » n'hésite point d'en accepter le cartel pour la fin de may ou le commence- » ment de juin, si rien ne s'y oppose pour lors : quoi qu'il en soit, arran- » geons-en toujours le projet sur la proposition que vous m'en faites et ma » bonne volonté présente : je conçois bien qu'en compassant l'un et l'autre nos » marches, nous pourrions presque au jour nommé nous trouver tous les deux » à Turin, où vous assignés le rendez-vous, en par moy m'y rendant par Bel- » ley, Chambéry, Saint-Jean de Morienne, Exiles, Fenestrelles et Rivoli. Mais » le moyen de faire des journées réglées en herborisant à droite et à gauche, » sans parler de mille contre-temps qui nous peuvent retarder l'un ou l'autre, » chemin faisant ! »

M. Charles Des Moulins (de Bordeaux), dans une visite qu'il fit en 1820 aux glaciers de Chamonix, étudia la végétation de cette vallée, celle du Brévent et de la Mer-de-Glace. La phytostatique fut surtout l'objet de ses observations. — A la même époque, Seringe, élève de De Candolle, recueillit les plantes

de la chaîne du Pormonnaz, qui s'étend entre Sallanches et Servoz, et eut l'idée de les publier par fascicules de cent espèces. J'ai pu voir cette collection, devenue rare, dans le cabinet de l'ancien directeur du jardin botanique de Lyon.

MM. Lecoq (de Clermont), Alexis Jordan (de Lyon), parcoururent le Mont-Cenis, l'un en 1846 et l'autre en 1847. Mon ami M. Charles Beautemps-Beaupré, aujourd'hui procureur impérial à Mantes, se trouva au Mont-Cenis en août 1847 et y recueillit une abondante provision de plantes, qui vinrent exciter l'intérêt de toute cette ardente phalange qui se groupait alors autour de notre regrettable maître, Adrien de Jussieu.

Maintenant j'ai hâte de vous parler du voyage encore peu connu d'un des principaux membres de la Société botanique, à la fondation de laquelle il a pris la plus grande part. Désireux de se renseigner sur la distribution géographique des plantes répandues dans la Tarentaise et la Maurienne et de les étudier comparativement avec celles du Valais, qui avaient été l'objet des premières explorations de sa jeunesse et qui lui étaient si familières, M. J. Gay (1) parcourut à pied ces deux provinces en 1830. Au 1^er^ juin il quitta Saint-Pierre d'Albigny, remonta le cours de l'Isère, allant successivement de Moûtiers au Bourg-Saint-Maurice, de cette dernière localité à Sainte-Foy et de Sainte-Foy dans le bassin de Vignes. De là, il pénétra dans le bassin de Laval, qui le conduisit au pied du mont Iseran, dont il gravit le revers septentrional. Pour arriver au sommet, le voyageur chemina deux heures sur la terre et une heure et demie sur la neige. Il opéra sa descente par le revers méridional, à travers des neiges fondues d'espace en espace, effectuant son retour par la vallée de l'Arc. Il rentra avec une abondante récolte de plantes à son quartier général, qu'il avait provisoirement fixé à Aix-les-Bains, et de plus, satisfait de la découverte d'une espèce nouvelle qui s'offrit à lui dans le bassin de Laval : *Meum adonidifolium* J. Gay.

Les principales plantes, tant observées que récoltées dans les différentes étapes fournies par M. Gay, furent les suivantes :

Aigue blanche (1er juin) :

Lilium bulbiferum.
Ornithogalum pyrenaicum.

Entre Moûtiers et la gorge du Trébuchet (2 juin) :

Vesicaria utriculata.
Laserpitium gallicum var. angustifolium.
Carum Bulbocastanum.
Stipa capillata.
Isatis tinctoria.
Cerasus Mahaleb.
Astragalus monspessulanus.
Acer monspessulanum.

(1) J'éprouve le douloureux regret d'enregistrer ici la perte de cet homme éminent enlevé presque subitement, le 16 janvier 1864, à l'affection des botanistes français qui s'étaient habitués à le regarder comme un maître chéri, et à réclamer ses bons offices dans toutes les questions difficiles et douteuses. Pour ma part, j'ai maintes fois mis à contribution toute la bonté de son cœur et les inépuisables ressources de ses lumières. (*Note ajoutée au moment de l'impression*, décembre 1866.)

Aime :

Tragopogon major.
Asperugo procumbens.
Lactuca silvestris.
Larbrea aquatica.

Entre Séez et Sainte-Foy :

Typha minima.
Hieracium dubium.
Poa alpina var. brevifolia.
Potentilla intermedia.
Spergula saginoides.
Cerasus Padus.
Chærophyllum hirsutum.
Larix europæa.
Pirus Aria.
Pteris crispa *All.*
Thlaspi alpestre.

Du pont de la Balme aux Brévières :

Cortusa Matthioli.
Juniperus Sabina.
Lonicera alpigena.
Cardamine resedifolia.
Primula farinosa.
Luzula lutea.
Primula pedemontana *Thomas.*
— latifolia *Lap.*

Bassin de Tignes (3 juin) :

Rosa centifolia.
Lychnis chalcedonica.
Rumex alpinus.
Campanula thyrsoidea.
Potentilla alpestris *Hall. fil.*
Carum Carvi.
Viola calcarata.
Cirsium heterophyllum.
Ranunculus pyrenæus.
Crocus vernus.
Carex cæspitosa.
Erysimum pumilum *Gaud.*
Orchis viridis.
Artemisia Absinthium.
Saxifraga diapensoides *Bell.*
Atragene alpina.
Arenaria austriaca *Jacq.*
Salix daphnoides.
— cæsia.
— grandifolia.
Ajuga alpina.
Hepatica triloba.
Pulmonaria angustifolia.
Thalictrum fœtidum.

Bassin de Laval :

Meum adonidifolium *J. Gay.*
Imperatoria Ostruthium.
Colchicum alpinum.
Sisymbrium tanacetifolium.
Carex atrata.
Allium schænoprasum.

Revers septentrional du mont Iseran (4 juin) :

Pinus Cembra.
Lloydia serotina.
Cherleria sedoides.
Primula pedemontana *Thom.*
Ranunculus rutæfolius.

Revers méridional :

Ranunculus glacialis.
Petrocallis pyrenaica.
Herniaria alpina.
Artemisia glacialis.
Achillea nana.
Anemone vernalis.

Après quelques herborisations dans les environs d'Aix, M. Gay poussa une reconnaissance dans la vallée des Beauges, et le 28 juin, gravit le mont Trelod, sommité à laquelle Carlini et Planaz donnent une altitude de 2174 mètres et qui se recommande surtout au botaniste par le grand nombre de Lichens qu'elle recèle dans sa partie septentrionale.

Sur la fin de juin, M. Gay fit ses préparatifs de départ et rentra à Paris, emportant un bon souvenir de son séjour en Savoie, qui lui avait été profitable au double point de vue de sa santé et de ses études favorites.

Au voyage de M. Gay en a succédé un autre, plus général, que je dois vous retracer, parce qu'il est le seul, depuis Saussure, qui ait été entrepris dans un but largement scientifique et qu'il est, en quelque sorte, le corollaire de la grande expédition de l'illustre Génevois. Les difficultés qui s'opposèrent d'abord à son exécution, l'importance de ses résultats, méritent que j'entre dans quelques détails.

En 1844, M. Villemain, ministre de l'instruction publique, chargea MM. Martins, Auguste et Camille Bravais et Lepileur d'une mission scientifique dans les Alpes. Les quatre voyageurs partirent de Paris le 16 juillet, emportant avec eux une série d'instruments les plus parfaits et les plus appropriés aux expériences à faire dans ces hautes régions. Le Mont-Blanc devait être leur première station météorologique, et, cinquante-sept ans après les observations qu'y fit Saussure, le colosse des Alpes leur réservait encore de nouveaux sujets d'études. Les instruments, les vivres et les vêtements de sûreté exigèrent trente-cinq hommes pour les transporter au sommet. Trois guides choisis parmi les plus capables de la vallée, Jean Mugnier, Michel Coutet et Gédéon Balmat, étaient à la tête de la caravane : à eux la mission d'indiquer la route et le soin difficile d'en frayer la trace au milieu des neiges.

L'expédition quitte Chamonix le 28 juillet à sept heures et demie du matin; partie par un temps des plus favorables en apparence, elle parvint à trois heures trente-cinq minutes au rocher des *Grands-Mulets* pour y passer la nuit. Le lendemain, à dix heures du matin, on avait atteint le *Grand-Plateau*, cette vaste plaine de neige qui occupe le centre d'un grand cirque formé par les sommités du Mont-Blanc. Là, les voyageurs sont cernés par la brume; une neige fine et piquante tombe autour d'eux; le thermomètre accuse — 2°, et la distance qui les sépare du sommet n'est plus que de 880 mètres. Que faire? La franchir serait une témérité manifeste en présence des circonstances atmosphériques du moment. Il faut prendre une décision et se résigner au parti le plus sage. On dresse la tente sur le Grand-Plateau lui-même pour y attendre que le retour du beau temps permette de tenter l'ascension du cône terminal. Vain espoir! Le mauvais temps continue toute la nuit, la neige tombe sans interruption, le vent souffle par rafales extrêmement violentes et rend toute observation impossible. La position n'étant plus tenable, on laisse en ordre sous la tente les objets qui s'y trouvaient déposés et l'on se met en devoir de redescendre à Chamonix.

Le 7 août, une nouvelle ascension fut tentée, les circonstances paraissant plus favorables que la première fois, mais comme la première fois devant aboutir à un insuccès tout aussi complet. Partis à sept heures du matin avec sept guides, les hardis voyageurs furent rendus au *Grand-Plateau* à six heures et

demie du soir. Ils furent heureux de retrouver en bon état la tente et les objets qu'elle contenait; mais peu après leur arrivée, le grésil commença à tomber, l'orage se prit à gronder avec force, les éclairs et les éclats de tonnerre se succédaient sans interruption. Le lendemain, la situation ne s'était pas améliorée; à dix heures du matin la neige tombait en grande quantité. Enfin, à trois heures du soir, les guides réunis en conseil déclarèrent qu'il était urgent de regagner la plaine à cause du danger des avalanches et de l'impossibilité de descendre, le lendemain matin, si durant la nuit la neige continuait à tomber aussi abondante. On se rendit aux conseils et à la vieille expérience des montagnards, en abandonnant encore pour la seconde fois les chers appareils sur lesquels reposaient les espérances des observateurs et tout l'intérêt de cette laborieuse campagne.

Ces deux tentatives infructueuses n'avaient point lassé le zèle des voyageurs. Bien résolus de risquer une troisième fois les chances d'une nouvelle ascension par un temps plus propice, persuadés du reste que le mois d'août ne s'écoulerait pas en entier sans revenir au beau, ils se rendirent, le 10 août, à Courmayeur, par le Grand-Saint-Bernard, et de là, gagnant les cols de la Seigne et du Bonhomme, ils opérèrent leur retour à Chamonix dans la journée du 19.

Les 25 et 26 août furent employés à visiter Sallanches, Saint-Gervais et le col de la Forclaz.

Le 27, le baromètre était remonté, et, le temps paraissant on ne peut plus favorable, on se prépara à un troisième départ, qui eut lieu à minuit avec sept personnes de la vallée. A onze heures du matin on était établi au Grand-Plateau où, dès midi, une série régulière d'observations météorologiques fut faite nuit et jour et de deux en deux heures, jusqu'au 1er septembre. — Le 29, on se mit en route à dix heures du matin pour atteindre la plus haute sommité du Mont-Blanc, et à une heure quarante-cinq minutes on toucha au but tant désiré. C'est là, pour le dire en passant, la partie la plus redoutée de l'ascension, la plus semée d'angoisses, celle que bien des voyageurs exténués de fatigue ou de froid, n'ont pu achever heureusement. La descente eut lieu à six heures cinquante minutes du soir, pour rallier la tente du Grand-Plateau à sept heures quarante-cinq minutes. Cette dernière station fut enfin abandonnée le 1er septembre vers midi, après cent six heures de séjour dans ce point extrême des Alpes.

Plusieurs faits importants sont acquis à ce voyage : je me borne à indiquer les principaux.

Les observations météorologiques faites régulièrement à Chamonix, du 31 juillet au 9 août, et du 19 août au 4 septembre, servirent à faire connaître la loi de la variation diurne du baromètre dans cette vallée resserrée, où les observations de Saussure semblent indiquer une oscillation plus étendue qu'à Genève. Toutefois, sur les hautes montagnes, l'oscillation diurne est plus régulière que dans les plaines, surtout si le temps est serein. De dix heures du

matin à quatre heures du soir, le baromètre reste stationnaire ; il monte de quatre heures à dix heures du soir, et redescend de dix heures du soir à cinq heures du matin. — Une différence sensible fut notée par M. Camille Bravais entre les températures de l'Arve et de l'Arveyron, et, chose digne de remarque, devant Chamonix même, à un kilomètre de distance au-dessous du confluent de ces deux rivières, la différence de température des deux affluents se manifeste encore par la différence des deux rives. L'Arveyron est toujours plus froid en raison de l'écoulement du grand glacier des Bois et de la Mer-de-Glace qu'il représente. — Un autre fait, qui avait déjà attiré l'attention de Saussure, dans son mémorable séjour sur le col du Géant, fut consigné au Grand-Plateau : savoir, que la température du sol, non couvert de neige dans les temps sereins, était supérieure à celle de l'atmosphère. Le sol des hautes montagnes se trouve donc, pendant l'été, dans des conditions thermiques très-différentes, selon qu'il est recouvert de neige ou exposé à l'action directe des rayons solaires.

L'*ablation* de la neige, phénomène complexe résultant de la fonte et de l'évaporation, a été presque nulle pendant le séjour des voyageurs au Grand-Plateau. La fonte peut être considérée comme insignifiante à cette hauteur, tant que la température de l'air est inférieure à zéro. L'évaporation se maintient également dans les mêmes conditions.

L'intensité du son, qui paraît ne pas éprouver un très-grand affaiblissement dans les régions supérieures de l'atmosphère, l'intensité magnétique horizontale, qui diminue à mesure que la hauteur augmente, l'inclinaison, au contraire, qui reste sensiblement la même au sommet et au pied de la montagne, la neige des hautes et des basses régions, sa nature, ses veines bleues, les infiltrations qui se produisent entre ses couches, la chute des avalanches, les glaciers, leur ancienne extension sur la vallée de Chamonix et sur les vallées voisines, les traces de leur ancien séjour, les blocs erratiques enfin : voilà autant de questions qui réclamèrent l'attention des observateurs pendant leur séjour au Grand-Plateau et qui les occupèrent pendant les journées consacrées à l'exploration des bases du Mont-Blanc.

Les modifications que subit l'organisme dans certaines fonctions, à mesure que l'on s'élève dans les montagnes, modifications, du reste, plus ou moins complexes et plus ou moins sensibles suivant les individus, furent étudiées par M. Lepileur aux différentes stations du voyage. Ces observations nombreuses et répétées avec le plus grand soin sur tout le personnel de l'expédition, sont consignées dans un mémoire que l'auteur présenta à l'Académie des sciences, et qu'il publia dans la *Revue médicale*, année 1845.

La botanique ne fut pas négligée, et en dehors de ses préoccupations météorologiques, M. Martins s'était chargé de lui faire sa part. Les recherches de géographie botanique ont toujours été poursuivies avec une sorte de prédilection par le savant professeur de Montpellier ; aussi entrait-il dans ses goûts et

dans ses précédents d'ajouter de nouveaux documents à ses anciennes études. La station des Grands-Mulets lui fournissait une belle occasion de constater la limite supérieure de la végétation dans ce point élevé des Alpes. Sans doute, tous les naturalistes savent avec quelle profusion la vie est universellement répandue, et comment, dans chaque zone, elle revêt des attributs particuliers. Saussure trouva des papillons sur le Mont-Blanc ; Ramond en aperçut dans les solitudes qui entourent la cime du Mont-Perdu. Parvenus sur la pente orientale du Chimborazo, à une hauteur de 5879 mètres, Al. de Humboldt et Bonpland reconnurent des diptères ressemblant à des mouches, qui bourdonnaient autour d'eux, et à cette élévation, comme dernière trace de la vie végétale, le *Lecidea geographica* Fries. L'organisation animale, plus flexible, peut subsister bien au delà des limites où s'arrête celle des végétaux. La vie et la multiplicité de ses formes sont toujours en raison directe de la chaleur, et à mesure que la chaleur vivifiante fait défaut, la force organique et la vie diminuent aussi graduellement. Quoi qu'il en soit, M. Martins a recueilli aux Grands-Mulets, le 1er septembre 1844, un certain nombre d'espèces qu'il a bien voulu me communiquer, et qui furent déterminées par M. Gay, avec cette précision rigoureuse qui lui était habituelle en pareil cas (1).

Ce sont là des renseignements précieux à noter sur l'altitude extrême de la végétation dans la vallée de Chamonix. Ils servent à prouver que la persistance des neiges semble s'opposer plus que tout autre obstacle à la propagation des plantes à de grandes hauteurs. Lorsqu'au-dessus de la limite perpétuelle des neiges, on vient à rencontrer une anfractuosité de rochers plus ou moins exposés au soleil et recouverts d'un peu de terre végétale, on peut toujours s'attendre à la présence de quelques espèces dont le nombre, pour les différents points extrêmes de la chaîne des Alpes, est encore assez mal déterminé.

Au mois d'août 1860, M. Chatin, professeur à l'École de pharmacie, dirigea une excursion botanique en Savoie et en Suisse. Accompagné de cent quatre-vingt-quinze élèves qu'il venait initier à la végétation de nos montagnes, il débuta par une course au mont Vergy, entre Bonneville et Cluses, herborisa dans la vallée de Chamonix, et poursuivit ses explorations en Suisse, en traversant le col de Balme. Cette excursion, bien connue des lecteurs du Bulletin de la Société, est une innovation que nous devons aux chemins de fer, et, grâce à eux, nous avons tout lieu d'espérer que les Alpes seront bientôt comprises au nombre des courses botaniques des environs de Paris.

Les pérégrinations de ces illustres étrangers sur le sol de la vieille Allobrogie forment le premier trait de notre histoire ; j'ai maintenant à vous montrer le second dans la personne de nos propres botanistes. Si les pionniers savoyards ne sont pas de ceux qui aient le plus agrandi notre chère science par leurs

(1) On trouvera cette liste dans le travail présenté par M. Ch. Martins à la Société le 24 mars 1865. (Voy. le *Bulletin*, t. XII (Séances), p. 159.)

écrits, du moins ils ont bien mérité d'elle par leur zèle incomparable, et ils l'ont servie fort utilement, en soumettant depuis un siècle et demi les plantes des Alpes à l'examen de nos maîtres. *Il y a diversité d'aptitudes parmi les intelligences*, si j'en crois Bossuet; donc à chacun son rôle dans l'édifice commun de nos connaissances.

VI

Les plus anciens souvenirs de la botanique de Savoie se rattachent aux noms de Voysin, d'Éminet et de Bojearon. Tous les trois ont cela de commun d'avoir cultivé la science sans laisser le plus léger document qui rappelle leur passage; tous les trois sont inscrits au début de nos traditions locales, et deviennent ainsi les premiers représentants de l'histoire naturelle parmi nous.

Dans les premières années du siècle dernier, initié de bonne heure par son père à la connaissance de la botanique, Voysin courut les montagnes d'Annecy, son pays natal, Chamonix, la vallée d'Aoste, le Mont-Cenis, et forma un herbier des plantes qu'il devait à ses nombreuses courses. Il se rendit ensuite à Paris pour étudier la médecine, et eut soin d'emporter avec lui sa collection, précieuse pour l'époque; mais Voysin, devenu médecin militaire dans les armées autrichiennes, se renferma dans un silence absolu à l'endroit de ses premières études, de sorte que la collection du premier botaniste savoyard s'est perdue sans laisser aucune trace.

Compatriote à la fois et contemporain de Voysin, Éminet se voua à l'étude des plantes. Il fut en relations très-suivies avec Allioni, qui le fit nommer membre correspondant de l'Académie des sciences de Turin, lors de sa fondation en 1772. Après l'incorporation de la Savoie à la France, en 1792, devenu suspect en raison de son habit ecclésiastique, Éminet quitta Annecy, et se réfugia à Turin auprès de son ami, qui le vit mourir quelques années après.

Bojearon, professeur de pharmacie à Chambéry, s'adonna avec passion à la botanique. En correspondance avec Antoine de Jussieu, le premier de cette illustre famille, il lui faisait part de ses récoltes et lui adressait au Jardin-du-roi des plantes des Alpes. Il fit un herbier de quelque valeur, qui tomba, après sa mort, entre les mains du pharmacien Sylva. Allioni nous apprend qu'à son passage à Chambéry, en 1750, Bojearon venait de mourir, et que Sylva lui offrit un fascicule de plantes qui avaient été destinées à Jussieu par son propre défunt correspondant.

Sur la fin du siècle, et au sein même de notre pays, nous retrouvons un homme d'une autre trempe, pleinement initié au mouvement scientifique de son époque, un naturaliste à la façon de Saussure, observateur zélé, hardi et courageux, campant en plein air comme lui, passionné comme lui pour l'étude des montagnes, s'associant à ses travaux, prenant part à ses découvertes et venant à son heure discuter les problèmes nouveaux que l'illustre observateur soulevait sur ses pas à travers les Alpes. J'ai nommé Vichard de Saint-

Réal, figure accentuée, savant d'une rare valeur, administrateur habile, qui a su mener de front la météorologie, la géologie et la botanique. En 1780, intendant de Saint-Jean-de-Maurienne, il offrit l'hospitalité de sa demeure à Saussure, en route pour le Mont-Cenis ; et douze ans après, il eut encore l'extrême satisfaction de le revoir à la cité d'Aoste, qu'il administrait alors en la même qualité. Vichard de Saint-Réal a fait une étude toute spéciale du Mont-Cenis, et dans une importante et volumineuse publication (1), qui a paru ces années dernières sur les États sardes, je trouve une mention de soixante plantes, récoltées par lui à Ronche, une des plus riches localités du nœud des Alpes grecques et des Alpes cottiennes (2).

En 1808, De Candolle, nommé professeur à la Faculté de médecine de Montpellier par le ministre Cretet, notre compatriote, avait fait de cette ville un centre d'études botaniques digne des plus beaux jours de l'école d'Upsal. Par son enseignement, empreint d'une chaleur d'âme peu commune, relevé de plus par une élocution facile et entraînante, le nouveau professeur popularisait la science et exerçait sur ses destinées la plus heureuse influence, en même temps que par sa rare bienveillance il encourageait les élèves, auxquels il savait inspirer le goût de ces attrayantes études. Toujours zélé, toujours infatigable, il avait fondé une Société d'émulation d'histoire naturelle qu'il présidait lui-même. C'est dans cette petite société qu'un des nôtres vint puiser le goût de la science qui a signalé sa carrière. — Né à Latour, en Faucigny, en 1786, Pierre Dufresne avait pris place parmi les auditeurs de la Faculté. Captivé par l'éloquence du maître, il participa au mouvement botanique qui surgit à cette époque dans le midi de la France, et publia sous les auspices de De Candolle l'*Histoire naturelle et médicale de la famille des Valérianées*. En 1816, invariablement attaché à son maître, il le suivit à Genève, et y resta jusqu'à sa mort.

Avec Perret, d'Aix-les-Bains, commence la série de nos infatigables collecteurs, dont l'existence a été remplie par la recherche et l'étude des plantes indigènes de la Savoie. En 1795, Perret passa en Égypte à l'âge de trente-deux ans, et c'est là qu'il débuta dans l'étude de l'histoire naturelle ; c'est aux rapports qui s'établirent entre le drogman de l'armée d'occupation et Delile, le directeur du jardin botanique du Caire, l'auteur de la *Flore d'Égypte*, et plus tard, le successeur de De Candolle dans la chaire de botanique de Montpellier, qu'il dut de compter parmi les botanistes de notre âge. Rentré en 1811 dans le sein de sa famille avec de nombreuses collections, Perret tourna toutes ses pensées vers les productions de son pays. Le bassin d'Aix, le mont Semnoz,

(1) *Dizionario geografico, storisco-statistico, commerciale degli stati di S. M. il re di Sardegna*, compilato per cura del professore Goffredo Cazalis. Turin, 1836-1842.

(2) Dans mes Études intitulées : *De Saussure, sa vie, ses voyages et ses observations dans les Alpes de Savoie*, j'ai donné de plus longs détails sur la carrière scientifique de ce naturaliste.

la vallée des Bauges, furent pendant près de vingt-six ans l'objet de ses investigations, qu'il étendit, en 1828, au littoral de la Méditerranée. Montpellier, Marseille, Hyères et Nice furent successivement visités par lui à cette époque. Lié par les rapports de la plus étroite amitié avec Colla, il aimait à lui faire les honneurs de sa localité, et prenait plaisir à adresser ses trouvailles au botaniste piémontais, qui les a consignées dans son *Herbarium pedemontanum*. L'herbier de Perret fait aujourd'hui partie des belles collections du grand séminaire de Chambéry. Il a été remis en très-bon ordre par les soins de M. l'abbé Léon Rosset, professeur de théologie, qui compte parmi les sagaces investigateurs de l'histoire naturelle de nos montagnes.

Bonjean nous apparaît avec le même caractère : c'est le même dévouement, le même culte, la même passion pour les plantes de son pays, auxquelles il a exclusivement réservé toute son existence. C'est l'homme du Mont-Cenis par excellence, *cenisius tanquam nuncupandus*, pour user d'une expression de De Notaris, que nous aimons à lui conserver. Avec lui, les plantes de cette belle région sont poursuivies dans leurs retraites les plus cachées, récoltées en nombre considérable et distribuées dans les principaux herbiers de l'Europe. Plusieurs d'entre nous, messieurs, ont pu voir au Jardin-des-plantes de Paris ou dans l'herbier Delessert, des étiquettes pour ainsi dire microscopiques, sans signature, le plus souvent adhérentes à l'unique échantillon d'une plante alpine : ces étiquettes-là émanent du botaniste de Chambéry. Les indications qu'il a données relativement aux plantes de la Savoie ne sont pas toutes d'une certitude absolue, et plus d'une fois, dans l'ardeur incroyable avec laquelle il travaillait, Bonjean fut porté à doter son pays d'espèces qui ne lui appartiennent réellement pas.

Huguenin, élève de Bonjean, marcha sur les mêmes traces, subit les mêmes influences, et parut n'avoir d'autre souci que d'entasser récoltes sur récoltes pour arriver à multiplier ses échanges avec les principaux botanistes. Doué d'une santé de fer, d'une activité à toute épreuve, il parcourut les différents points de la Savoie, les environs de Chambéry, Chamonix, la Tarentaise et la Maurienne. La vallée du Mont-Cenis fut toujours l'objet de ses courses de prédilection, vallée bien faite pour l'attirer et qui lui a toujours fourni la meilleure part de ses abondantes provisions. Il récoltait de tout en grand et en nombre, opérant rapidement ses dessiccations, sachant merveilleusement conserver à ses plantes la fraîcheur de l'état de vie, justifiant ainsi le vieil adage médical : *tuto, cito et jucunde*. En fait de zèle et de dévouement, il ne le cédait à aucun botaniste de son temps. Pour vérifier une localité nouvelle, pour rechercher une plante nouvellement indiquée, il ne connaissait ni repos, ni trêve, ni sacrifices. Il était toujours prêt pour satisfaire les immenses besoins qui dévoraient son âme de chercheur. Comme on peut le voir, Huguenin n'était pas un homme de cabinet, il n'a presque jamais eu le temps d'écrire. Toutefois, il a inséré dans les *Mémoires de l'Académie de Chambéry*, dont il faisait

partie, deux *Notes :* l'une *Sur quelques plantes rares observées en Savoie*, et l'autre *Sur quelques plantes phanérogames qui aiment exclusivement le voisinage des habitations de l'homme.*

Les trois botanistes que je viens de nommer n'ont décrit, à la vérité, aucun des objets de leurs études favorites, mais je ne crains pas d'avouer que leur existence a été bien remplie, et que leur exemple prouve surabondamment qu'on peut bien mériter de l'histoire naturelle de son pays en recueillant et en classant les êtres qui appartiennent à son domaine. « Dans les sciences naturelles, en » effet, quiconque joint à l'amour de la vérité, de l'exactitude dans l'esprit, » quelle que soit d'ailleurs la portée de son intelligence, peut aspirer à être » utile. Depuis le simple collecteur, qui n'a besoin, à la rigueur, que de bons » yeux et de bonnes jambes, jusqu'à ces intelligences supérieures qui, par des » rapprochements ingénieux et des inductions profondes, savent tirer des faits » particuliers l'expression des lois générales, il y a d'utiles travaux pour tous. » Cet avis d'un éminent botaniste de l'école de De Candolle est aussi le mien, et, comme lui, je crois que dans l'étude des œuvres de Dieu, il y a place pour tout le monde.

La marche naturelle de cet exposé me conduit à inscrire ici le nom d'un observateur en qui se révélèrent, dès son jeune âge, des dispositions heureuses pour l'histoire naturelle. Né à Genève dans une position des plus modestes, Louis Coppier ne parvint qu'à travers mille difficultés à pouvoir donner carrière à ses goûts. Il se forma dans cette ville aux leçons de Reuter et s'établit ensuite à Bonneville. Dans cette situation, au centre de la vallée de l'Arve, son champ d'exploration était trouvé : aussi la faune, la flore et la géologie du Faucigny furent alors l'objet de ses persévérantes et laborieuses recherches. Il était, depuis quatre ans, chargé de la direction du musée d'Annecy, lorsqu'un accident vint, en 1849, l'enlever prématurément à ses études et trancher le fil d'une existence appelée à de meilleures destinées.

Quant au présent, qu'il est bon de relier au passé, nous trouvons autour de nous bon nombre d'adeptes. Dans la Savoie du Nord, MM. les abbés Chevalier, Delavay, Grosset, Mermoud, Puget, et MM. Dumont, Payot et Personnat cultivent la science avec la même ferveur que leurs devanciers. — On doit à M. Dumont, de Bonneville, un *Catalogue des plantes de la Tarentaise.* — A Chamonix, M. Payot a rassemblé les plantes des vallées du Mont-Blanc et publié l'énumération des Lichens des montagnes qui les séparent dans les *Annales des sciences naturelles du canton de Vaud.* — M. l'abbé Delavay, dans la vallée de Megève, M. l'abbé Grosset, dans les montagnes des Aravis, M. l'abbé Puget aux environs d'Annecy, dont il a fait connaître les principales plantes, M. l'abbé Mermoud, qui a exploré une grande partie du Faucigny, sont au nombre des floristes doués du feu sacré, qu'ils savent heureusement entretenir. — M. l'abbé Chevalier, professeur au grand séminaire d'Annecy, possède une bibliothèque d'histoire naturelle des plus complètes. Explorateur

patient et intrépide, observateur d'une sagacité rare, il a découvert, le 10 juillet 1861, dans les bois de sapins à Crest-Voland, canton d'Ugine, le *Trientalis europæa* L. Cette jolie Primulacée du nord de l'Europe, très-abondante dans cette localité au sommet du lieu que l'on indique vulgairement sous le nom de *Grand-Bois*, n'avait pas encore jusqu'ici de station connue dans le domaine de la flore française. Jadis professeur au collége des Barnabites à Montcalier, près de Turin, notre ami ne s'est pas fait faute de parcourir les bords du Pô, la vallée de Pignerol, de remonter à plusieurs reprises jusqu'au Mont-Cenis et toujours avec un rare bonheur (1).

Un autre membre de la Société, M. V. Personnat, nous est venu du littoral de l'Océan. Il a quitté la Charente-Inférieure pour les vallées du Haut-Faucigny, et dans sa nouvelle résidence, à Sallanches, il s'est constitué, dans l'*Abeille de Chamonix*, l'historiographe de ce merveilleux pays qu'il explore chaque saison avec zèle. Dans ses courses, notre confrère croit avoir découvert deux espèces nouvelles : l'une, *Pedicularis Letourneuxii*, qu'il a dédiée à son premier maître, et l'autre, *Rhinanthus glacialis*. Cette découverte me paraît mériter intérêt pourvu qu'elle soit confirmée ultérieurement.

Un dernier souvenir se lie à la Savoie septentrionale. Sur les confins du Valais, du Chablais et du Faucigny, est situé Champéry, village remarquable pour avoir été la patrie et la résidence d'un savant naturaliste, l'abbé Clément, grand ami de Saussure, mort en 1810, et le premier qui ait fait l'ascension de la Dent-du-Midi. On voyait dans son presbytère une bibliothèque de 800 volumes, la plus riche du Valais, surtout en ouvrages d'histoire naturelle. Il est à regretter que cette bibliothèque ait été dispersée à la mort de son propriétaire. Le doyen Bridel, dans son *Conservateur suisse*, dit qu'on remarquait encore chez lui « un herbier composé des plantes les plus rares des » Alpes, parfaitement desséchées et conservées ; une collection de papillons et » d'autres insectes du pays, ainsi que plusieurs échantillons très-intéressants » de minéralogie ». L'herbier de Clément fut acheté par Ducrey, fondateur du collége de Mélan, pour la somme minime de quatre-vingts francs, et là, dans les fortunes diverses qui ont pesé sur l'établissement du nouveau propriétaire, cette précieuse collection a totalement disparu.

Si nous tournons nos regards du côté de la Savoie méridionale, nous rencontrons d'autres prosélytes qui sont dans leurs localités des praticiens consommés. Les environs de Chambéry, la Maurienne et la Tarentaise, ont été l'objet des explorations de MM. Perrier et Songeon, auxquels nous devons une revue critique parfaitement faite du genre *Gentiana*.

(1) Après la session du Mont-Cenis, M. l'abbé Chevalier et M. l'abbé Ravain, professeur d'histoire naturelle à l'institution de Combrée près d'Angers, ont visité la vallée du Reposoir, la vallée de Chamonix, et porté leurs pas jusqu'à la Mer-de-Glace. Ce voyage, malgré un temps peu favorable, a été signalé par la récolte de quelques plantes remarquables. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

M. Alfred Chabert (de Chambéry), aujourd'hui chirurgien aide-major au 67ᵉ de ligne, à Oran, après des courses multipliées dans le bassin de sa ville natale et dans le département de l'Isère, a communiqué à la session extraordinaire de Grenoble, en août 1860, une *Esquisse de la végétation de la Savoie*, dans laquelle il s'est attaché à bien préciser la physionomie botanique de notre pays (voy. le *Bull.* t. VII, p. 565).

En Maurienne, nous possédons deux botanistes intrépides, qui connaissent mieux que personne la végétation du Mont-Cenis. Depuis longues années, cette localité privilégiée est l'objet de leurs investigations sans cesse renouvelées. Le premier est le chanoine d'Humbert, professeur de physique au collége de Saint-Jean, et le second, le docteur Bellot (de Lanslebourg). L'herbier de ce dernier renferme des richesses nombreuses sur la flore de la Haute-Maurienne.

La Tarentaise a son *Curieux de la nature* dans un pharmacien de Moûtiers, M. Thabuis, qui a porté ses recherches principalement sur la vallée de Pratognan, vallée bien connue des Italiens au temps d'Allioni.

M. Didier, sous-préfet d'Albertville, se range parmi les explorateurs du Mont-Cenis et surtout de la vallée de Saint-Jean-d'Arve, c'est à lui qu'on est redevable de la découverte en Maurienne du *Tulipa Didieri* Jord.

Et, pour achever cette revue, à la fois rétrospective et contemporaine, je dois ajouter que notre éminentissime Président est, depuis plus de quarante ans, parmi nous le plus zélé et le plus constant propagateur des études botaniques. Le vénérable cardinal a compris de bonne heure les admirables rapports qui unissent la théologie à la science de Linné. Il a compris que l'Église ne peut rester en arrière d'aucune des nobles aspirations de l'esprit humain. La philosophie, l'histoire, la littérature, l'éloquence, ont eu dans son sein de grandes illustrations. La botanique a recruté dans les ordres monastiques un contingent de hardis explorateurs qui furent en même temps des savants de premier ordre. Barrelier, Boccone, Plumier, Feuillée, Labat, Charlevoix, sont des noms acquis à l'histoire de la science, noms illustres qui viennent surabondamment prouver que la science n'est pas incompatible avec les devoirs de la vie religieuse, et que l'étude de la nature, suivant la belle expression de M. le comte Jaubert, conduit aussi au vestibule de la prière. S. Ém. Mgr Billiet a été des premiers, dans l'épiscopat, à introduire l'histoire naturelle dans son grand séminaire, où l'étude en est professée avec distinction, et, au milieu de ses travaux de tout genre, elle a cultivé les différentes branches de notre science avec un attrait qui ne s'est jamais démenti.

Messieurs, en terminant, je ne puis vous dissimuler toute la joie que j'ai éprouvée en retrouvant ici d'anciens amis, d'anciens camarades d'herborisations, qui me rappellent la mémoire toujours aimée de notre regrettable maître Adrien de Jussieu. C'est lui qui nous a ouvert la carrière ; c'est auprès de lui que j'ai puisé le goût de la science, et ce sont ses propres inspirations qui

m'ont conduit, moi aussi, avec une sorte de passion et dans ces vallées et dans ces montagnes des Alpes, auxquelles se rattachent les glorieux souvenirs que j'ai eu l'honneur d'exhumer à vos yeux. La botanique savoyarde consacrera religieusement votre passage, et, tout en consignant dans ses annales la session extraordinaire du Mont-Cenis de 1863, elle a tout lieu d'espérer que ce ne sera pas la dernière, et qu'en temps opportun vous songerez à porter vos pas vers les lieux popularisés par le nom de Saussure.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT LES BOTANISTES DONT LES VOYAGES OU LES OUVRAGES SE RAPPORTENT PLUS OU MOINS DIRECTEMENT AUX ALPES SAVOYARDES (1).

Première série. — Botanistes suisses.

1° JEAN BAUHIN, né à Bâle en 1541, mort en 1613, le plus distingué des botanistes de son temps, porta ses pas en Savoie et dans une grande partie de l'Europe. Il laissa en manuscrit une histoire universelle des plantes, qui ne fut publiée que quarante-sept ans après la mort de son auteur par les soins de Dominique Chabrey, médecin de la ville d'Yverdun, et de François-Louis de Graffenried, bailli bernois :

Historia plantarum universalis et absolutissima, auct. J. Bauhino et J.-H. Cherlero, quam recensuit et auxit Dom. Chabrœus, juris verò publici fecit Fr. Lud. a Graffenried. 3 vol. in-fol. Ebroduni, 1650—1651.

Cet ouvrage, véritable monument de la science du XVII^e^ siècle, renferme la description de 5266 espèces ; il consigne la première et la plus ancienne mention d'une plante de Savoie, l'*Artemisia Absinthium*.

2° JOH.-JAC. SCHEUCHZER a publié :

Οὐρεσιφοίτης *helveticus, sive itinera per Helvetiæ alpinas regiones facta, etc., in quatuor tomos distincta.* In-4°. Lugduni-Batavorum, 1723.

3° HALLER, né à Berne le 16 octobre 1708, mort dans la même ville le 12 décembre 1777, visita le Salève, le Chablais, et exécuta plus de vingt-cinq excursions dans les montagnes de la Suisse, pour rassembler les matériaux de la flore helvétique.

Historia stirpium indigenarum Helvetiæ. 3 vol. in-fol. avec un volume de planches. Berne, 1768.

Cette Flore, classique en Suisse, renferme la description exacte de 2486 plantes.

4° HORACE-BÉNÉDICT DE SAUSSURE, né à Genève en 1740, professeur de philosophie en 1762, mort en 1799, a publié :

Recherches sur l'écorce des feuilles et des pétales. 1 vol. in-12. Genève, 1762.

Voyages dans les Alpes. 4 vol. in-4°. Neuchâtel, t. I, 1779 ; t. II, 1786 ; t. III et IV, 1796.

On y trouve l'indication de près de 300 plantes propres à plusieurs montagnes du Faucigny et de la chaîne centrale.

De deux nouvelles espèces de Trémelles douées d'un mouvement spontané (*Journ. de physique*, t. XXXVII, p. 401—409 ; décembre 1790).

En mai 1790, Saussure, allant passer quelques jours aux eaux d'Aix-les-Bains, Bonnet

(1) On a cru convenable de joindre à cette notice l'indication des travaux publiés pendant le laps de temps qui s'est écoulé entre la session tenue à Chambéry et la date de cette publication (*Note ajoutée pendant l'impression*, janvier 1867).

lui recommanda de voir si ces eaux thermales ne seraient pas habitées par quelques êtres vivants. De Saussure observa dans ces eaux trois espèces de Trémelles : 1° la *Trémelle d'Adanson* ; 2° la *Trémelle blanche* ; 3° la *Trémelle à cloisons rapprochées*.

De Candolle lui a dédié, sous le nom de *Saussurea*, un genre de Cinarocéphales dont deux espèces, *Saussurea alpina* DC., et *S. depressa* Grenier, habitent les montagnes élevées de la Savoie, et une troisième le mont Belledonne près Grenoble.

5° JEAN-JACQUES ROUSSEAU, né à Genève en 1712, mort à Ermenonville en 1778, a herborisé, avec son ami Daquin, dans les environs de Chambéry et principalement dans la vallée des Beauges. Il a publié sur la botanique :

Lettres élémentaires sur la botanique, adressées à madame Delessert. 1 vol. in-8°. Paris, 1793.

6° GAUDIN, né à Longirod près Nyon (canton de Vaud) en 1766, pasteur de Nyon en 1821, mort en cette ville en 1833, se signala par différents voyages en Savoie, notamment dans les vallées du Reposoir et de Chamonix. Il a publié :

Flora helvetica. 7 vol. in-8°. Turici (Zurich), 1828—1833.

Le tome VII fait mention des plantes du Méry, du Brévent, du col du Bonhomme, du col de Balme et du Salève.

7° BERGER, docteur en médecine, né à Genève le 22 juin 1779, mort en cette ville le 5 juin 1833, fit en 1777, 1800 et 1802, des courses dans la vallée de Thônes et dans celle du Reposoir pour y mesurer les hauteurs à l'aide du baromètre et y étudier la nature dans ses diverses productions.

Il a fait paraître le récit de ses excursions dans le *Journal de Physique*, t. LXIV, année 1807.

8° AUGUSTIN-PYRAMUS DE CANDOLLE, né à Genève le 4 février 1778, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier en 1807, professeur d'histoire naturelle à l'Académie de Genève en 1817, mort en cette ville le 9 septembre 1841, a publié :

Flore française de J.-B. de Lamarck. 5 vol. in-8°. 3e éd. Paris, 1805 ; t. VI, Paris, 1815.

On trouve, dans ce dernier, la mention de plusieurs localités de Savoie.

Mémoire sur la géographie des plantes de France, considérée dans ses rapports avec la hauteur absolue (*Mém. de la Soc. d'Arcueil*, t. III, 1817, pp. 262-362).

Essai élémentaire de géographie botanique (*Dict. des sciences naturelles*, t. XVIII, 1820, pp. 359-422).

Projet d'une Flore physico-géographique de la vallée du Léman. 1 vol. in-8°. Genève, 1821 ; 2e éd., Genève, 1834.

9° JEAN-ÉTIENNE DUBY, né à Genève en 1798, a publié :

Botanicon gallicum. 2 vol in-8°. Paris, 1828—1830.

Les Alpes de Savoie y sont fréquemment citées.

10° ALPHONSE DE CANDOLLE, né à Paris en 1806, a publié :

Géographie botanique raisonnée, ou Exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l'époque actuelle. 2 vol. in-8°. Paris, 1855.

11° EDMOND BOISSIER, né à Genève, connu par ses voyages en Espagne, en Orient, et par ses publications sur les plantes orientales, possède un herbier magnifique, qu'il met libéralement à la disposition des travailleurs et que l'on consulte toujours avec fruit, même pour les plantes indigènes de Savoie.

12° REUTER, directeur du jardin botanique de Genève, a publié :

Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement aux environs de Genève. 1 vol. Genève, 1861 ; 2e éd.

Les localités de Savoie y sont nombreuses et multipliées.

13° D. RAPIN, né à Yverdun, ancien pharmacien en cette ville, fixé à Genève depuis quelques années, a publié :

Guide du botaniste dans le canton de Vaud, comprenant en outre le bassin de Genève et le cours inférieur du Rhône en Valais. 1 vol. in-12. 2e éd. Genève, 1862.

14° CHAVIN, né à Chêne près Genève en 1800, professeur particulier à Fribourg en 1824, nommé à la cure de Compesière en 1831, possède un herbier des plus remarquables et des plus complets au point de vue des plantes de la Suisse et des Alpes.

15° J. MUELLER, né dans le canton d'Argovie, conservateur de l'herbier De Candolle, a publié :

Principes de classification des Lichens et énumération des Lichens des environs de Genève. In-4°. Genève, 1862.

16° FAUCONNET, médecin en chef de l'hôpital cantonal de Genève, savant botaniste, que son zèle a conduit, à différentes reprises, dans les parages de la Haute-Savoie.

17° CÉSAR DUCOMMUN, né à Genève, secrétaire du bureau des étrangers de cette ville, se range parmi les explorateurs des Alpes et entretient une correspondance active avec les botanistes.

18° ALFRED et ÉDOUARD HUET, nés à Genève, indépendamment de leurs courses lointaines, ont fait, pendant de longues années, d'actives et fructueuses recherches sur le territoire savoyard.

Seconde série. — Botanistes italiens.

1° BOCCONE, naturaliste voyageur, né à Palerme en 1633, professeur à Padoue, mort en 1714 religieux de l'ordre de Cîteaux. On lui doit :

Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliæ, Melitæ, Galliæ et Italiæ. In-4°, avec 52 pl. Lyon, 1674.

Museo di piante rare, etc. In-4°, Venetia, 1697.

Dans ce dernier ouvrage, Boccone signale *Achillea macrophylla, Geranium pyrenaicum*, in montibus Sabaudiæ.

2° ALLIONI, né à Turin en 1725, mort en cette ville en 1804, professeur de botanique à l'Université et directeur du jardin du Valentin, a publié :

Flora pedemontana, sive enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii. 3 vol. in-fol. Turin, 1785.

Le tome III renferme quatre-vingt-douze planches avec les figures exactes de 237 espèces.

Auctarium ad Floram pedemontanam. In-fol. Turin, 1789.

3° PIERRE CORNALIA et VITALIANUS DONATI, nés à Turin, explorèrent le Mont-Cenis pendant plusieurs années.

4° CHARLES-LOUIS BELLARDI, né à Cigliano près Verceil en 1741, mort à Turin en 1828, doyen des médecins de cette ville et directeur du jardin botanique. On lui doit :

Observations botaniques avec un appendice à la Flore piémontaise. In-8°. Turin, 1788.

Appendix ad Floram pedemontanam. In-8°. Turin, 1791.

Stirpes novæ vel minus notæ Pedemontii. In-8°. Turin, 1802.

Bellardi mentionne la présence en Savoie du *Galium montanum*, de l'*Hieracium saxatile* et du *Rosa rubrifolia*.

5° PIERRE et IGNACE MOLINERI, nés à Turin, botanistes voyageurs, qui se vouèrent à la recherche des plantes dans les Alpes.

6° PEYROLERI parcourut les Alpes pour peindre les plantes sur place.

7° LAVY, élève d'Allioni, médecin piémontais, professeur adjoint de botanique à l'Université, né à Turin, a publié :

Stationes plantarum in Pedemontio indigenarum, auctore Johanne Lavy, philosophiæ ac medicinæ doctore. In-12. Turin, an IX de la république.

Cet opuscule mentionne près de 65 espèces du Mont-Cenis.

8° RE, médecin à Suze, a fait paraître :

Flora Segusiensis. In-12. Turin, 1806.

9° BALBIS, né à Moretta, village du Piémont, en 1765, directeur du jardin des Plantes de Lyon en 1819, mort dans son pays natal en 1831, a publié :

Flora Taurinensis. In-8°. Turin, 1806.
Miscellanea botanica. In-4°. Extrait des Actes de l'Académie de Turin, 1804.

Dans cet ouvrage, l'auteur indique au Mont-Cenis : *Geranium aconitifolium, Gnaphalium norvegicum* et *Hieracium angustifolium.*

10° COLLA, né à Turin, membre de l'Académie des sciences de cette ville, a publié :

Herbarium Pedemontanum juxtà methodum naturalem dispositum. 8 vol. in-8°. Turin, 1833—1837.

Perret, Bonjean et Huguenin ont fourni à l'auteur de nombreuses indications relatives aux plantes de leur pays. S. Ém. Mgr Billiet, alors évêque de Maurienne, qui s'occupait d'études lichénographiques auxquelles il n'a jamais renoncé, lui communiqua ses découvertes et ses observations sous ce rapport.

11° BERTERO, docteur en médecine et membre de l'Académie des sciences de Turin, mort dans la traversée de Tahiti au Chili en avril 1830, parcourut plusieurs fois le Mont-Cenis avec son ami Colla, et visita seul la vallée de Chamonix, où il rencontra *Thalictrum fœtidum* et *Saxifraga cuneifolia.*

12° MORIS, directeur du jardin botanique de Turin, professeur de botanique à l'Université, auteur du *Flora Sardoa.*

13° PONSERO, médecin et professeur de philosophie à Suze, a fait paraître :

Le Guide du voyageur à Suze et sur le Mont-Cenis. In-8°. Suze, 1831.

14° DE NOTARIS, professeur de botanique à l'Université de Gênes, a publié :

Syllabus Muscorum in Italia et in insulis circumstantibus huc usque cognitorum. In-8°. Turin, 1838.

Une large part est faite dans cet ouvrage à la végétation bryologique du Mont-Cenis, d'après les communications fournies à l'auteur par Bonjean et par Huguenin.

15° PARLATORE, professeur de botanique et directeur de l'herbier central au musée de physique et d'histoire naturelle de Florence, a publié :

Viaggio alla catena del monte Bianco e al gran San-Bernardo. In-8°. Florence, 1850.

Flora Italiana. In-8°. Florence, 1848-1858.

Jusqu'ici il n'a paru que les trois premiers volumes de cet important ouvrage. Une légitime impatience fait désirer les trois autres annoncés par l'auteur.

Troisième série. — Botanistes anglais.

1° JEAN RAY, né dans le comté d'Essex en 1668, mort à soixante-dix-sept ans, a publié :

Stirpium europæarum extra Britannias nascentium, etc. In-8°. Londres, 1694.

On trouve dans cet ouvrage la liste des plantes que Ray a rencontrées autour de Genève, dans son voyage de 1672, et, chose remarquable, les plantes citées par le naturaliste anglais se retrouvent les mêmes, à cent quatre-vingts ans de distance, et à la même

place. Ce fait n'est pas en faveur de ceux qui professent la transformation des espèces et qui imaginent qu'il n'y a rien de stable sous le soleil.

2° SMITH, auteur du *Botanicon anglicum.*

Quatrième série. — Botanistes allemands.

1° ALEXANDRE DE HUMBOLDT, né à Berlin le 14 septembre 1769, mort en cette ville le 6 mai 1859, à quatre-vingt-dix ans, a publié :

Specimen Floræ subterraneæ Fribergensis, avec des aphorismes annexés sur la physiologie chimique des plantes. In-4° avec planches. Berlin, 1793.

Essai sur la géographie des plantes, accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales. In-4°. Paris, 1805.

L'illustre naturaliste nous apprend dans la préface de cet ouvrage que les matériaux sur la géographie des plantes des hautes Alpes lui ont été fournis par De Candolle.

De distributione geographica plantarum secundum cœli temperiem et altitudinem montium. In-8°. Paris, 1817.

2° FRÉDERIC SCHOUW a publié :

Climat de l'Italie.

3° WAHLENBERG, médecin de Stockholm, a publié :

De vegetatione et climate in Helvetia septentrionali inter Rhenum et Arolam. In-8°. Zurich, 1813.

L'auteur fait suivre les considérations générales auxquelles il se livre de la description des plantes ramassées par lui en 1812, durant son voyage et son séjour en Suisse.

4° HERMANN et ÉDOUARD SCHLAGINTWEIT, nés à Vienne (Autriche), publièrent :

Untersuchungen ueber die physikalische Geographie der Alpen (Recherches sur la géographie physique des Alpes). Grand in-8° avec onze planches et deux cartes. Leipzig, 1850.

Cinquième série. — Botanistes français.

1° TOURNEFORT, né à Aix en Provence le 5 juin 1656, professeur au jardin du Roi en 1683, membre de l'Académie des sciences en 1691, mort à Paris le 28 novembre 1700, à cinquante-trois ans.

2° COMMERSON, né à Châtillon-les-Dombes (Ain) le 18 novembre 1727, docteur en médecine attaché en qualité de naturaliste à l'expédition de Bougainville en 1766, mort l'Ile-de-France le 13 mars 1773, âgé seulement de quarante-six ans.

3° LOUIS GÉRARD, ami de Linné et de Commerson, né à Cotignac (Var), le 16 juillet 1733, docteur en médecine à Montpellier en 1753, membre correspondant de l'Académie des sciences en 1787, a publié, après quatre années remplies par des courses intrépides sur les plus hautes montagnes :

Flora gallo-provincialis. In-8°. Paris, 1761.

Cet ouvrage renferme de nombreuses indications sur les plantes de la Savoie et du Mont-Cenis.

4° VILLAR, né au Villar, hameau du Noyer, entre Saint-Bonnet et Lesdiguière (Hautes-Alpes), le 14 novembre 1745, professeur de botanique à la Faculté de médecine de Strasbourg en 1805, doyen de cette Faculté en 1809, mort à Paris le 20 juin 1814, a publié :

Histoire des plantes du Dauphiné. 3 vol. in-4°. 1786, 1787 et 1788.

Cet ouvrage renferme la description de 2744 espèces, dont 2732 ont été, suivant l'expression de l'auteur, *vues de ses propres yeux, et recueillies de sa propre main.*

5° NICOLAS-CHARLES SERINGE, né à Longjumeau, fixé à Genève en 1821, directeur du jardin botanique de Lyon en 1832, mort en cette ville en 1850.

On lui doit la publication en échantillons desséchés des plantes du Pormonnaz, dans la vallée de Chamonix.

6° CHARLES DES MOULINS, né en 1799, président de la Société Linnéenne de Bordeaux, a publié :

Etat de la végétation sur le pic du midi de Bigorre au 17 octobre 1840 (*Actes de l'Académie de Bordeaux*, 1844).

On y trouve plusieurs faits concernant la végétation de Chamonix.

7° HENRI LECOQ, professeur d'histoire naturelle à Clermont-Ferrand, a publié :

Études sur la geographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France, in-8°. Paris, t. I, II et III, 1854 ; t. IV, 1855 ; t. V, 1856 ; t. VI et VII, 1857 : t. VIII et IX, 1858.

8° ALEXIS JORDAN, né à Lyon, a publié :

Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues, pour servir de matériaux à une flore réformée de la France et des contrées voisines, t. I^er^, in-8°. Paris, 1864.

9° CHARLES BEAUTEMPS-BEAUPRÉ, né à Granville (Manche), docteur en droit, procureur impérial à Mantes (Seine-et-Oise).

10° JACQUES GAY, né à Nyon (canton de Vaud) le 11 octobre 1786, l'un des fondateurs de la Société botanique de France en 1854, mort à Paris le 16 janvier 1864, a publié :

Aethionematis, Cruciferarum generis, species nova pedemontana (*Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. IV, p. 81, 1845).

Le Trientalis europæa devenu français (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. VI, p. 762, et t. IX, p. 4 ; 1859 et 1862).

11° CHARLES MARTINS, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Montpellier et directeur du jardin botanique, a publié :

Essai sur la météorologie et la géographie botanique de la France (Dans *Patria*, in-12). Paris, 1845.

La Végétation du Spitzberg comparée à celle des Alpes et des Pyrénées (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XII, p. 144, 1865).

Du Spitzberg au Sahara, étapes d'un naturaliste au Spitzberg, en Laponie, en Écosse, en Suisse, en France, en Italie, en Orient, en Égypte et en Algérie. In-8°. Paris, 1866.

12° CHATIN, professeur de botanique à l'Ecole de pharmacie de Paris, a publié :

Excursion botanique dirigée en Savoie et en Suisse (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. VIII, pp. 127, 210, 302 et 333, 1861).

13° ALFRED DESÉGLISE a étudié particulièrement, avec le concours de M. l'abbé Puget, les *Rosa* de la Savoie. Il en a publié déjà un certain nombre d'espèces dans son *Herbarium Rosarum*. Il en a décrit plusieurs dans les mémoires suivants :

Description de quelques espèces nouvelles du genre Rosa (in *Billotia*, 1er volume, 1866).

Révision de la section Tomentosa du genre Rosa (Extrait des *Mémoires de la Société académique d'Angers*, t. XX, 1866).

Sixième série. — I. Anciens botanistes savoyards.

1° VOYSIN, né à Annecy en 1686, mort dans la même ville vers 1750, forma une collection des plantes de son pays qui s'est complétement perdue.

2° ÉMINET, né à Annecy, membre correspondant de l'Académie des sciences de Turin, mort dans cette ville en 1799.

3° BOJEARON, né à Chambéry, professeur de pharmacie, mort dans cette ville en 1750.

4° DAQUIN, né à Chambéry le 14 janvier 1732, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale du Mont-Blanc, mort dans cette ville le 11 juillet 1812, a publié :

Topographie médicale de la ville de Chambéry et de ses environs. In-8°. Chambéry, 1787.

On y trouve la mention de quelques plantes indigènes.

5° ALEXIS VICHARD DE SAINT-RÉAL, ami de Saussure, membre de l'Académie des sciences de Turin, né à Saint-Jean-la-Porte (Savoie) vers 1748, intendant de Maurienne en 1780, intendant du duché d'Aoste en 1786, intendant général des bois et forêts de la Sardaigne en 1804, mort à Turin vers 1825, a laissé un manuscrit sur l'*Histoire naturelle du Mont-Cenis et de ses environs.*

6° JEAN-JACQUES PERRET, né à Aix-les-Bains le 25 janvier 1762, interprète de l'armée d'Egypte en 1799, mort à Aix le 24 mars 1836.

7° JEAN-LOUIS BONJEAN, né à Chambéry en 1780, mort en cette ville en 1846, a publié :

Catalogue des plantes du Mont-Cenis. In-4° de 32 pages.

8° AUGUSTE HUGUENIN, né à Chambéry en 1780, mort le 25 juillet 1860, a publié :

Note sur quelques plantes rares observées en Savoie (*Mémoires de l'Académie royale de Savoie*, 2e série, t. II, 1854, p. 409 ; en 6 pages).
Note sur quelques plantes phanérogames qui aiment le voisinage de l'homme (*ibid.*, p. 235 ; en six pages).

Les herbiers de Bonjean et d'Huguenin font partie des collections de la Société d'histoire naturelle de Chambéry.

9° LOUIS COPPIER, né à Genève, conservateur du musée d'Annecy en 1846, mort en cette ville en 1849.

II. Botanistes savoyards contemporains.

1° FR. DUMONT, pharmacien, né à Bonneville, a publié :

Plantes de Tarentaise observées pendant l'été de 1860 (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Chambéry*, 1849—1850, p. 221).

Dans ce catalogue, M. Dumont attribue à tort la découverte du *Meum adonidifolium* à Huguenin. La paternité de cette découverte dans le bassin de Laval revient de tout droit à M. J. Gay.

Thermographie et Hipsométrie de la Savoie. In-8° (Extrait des *Bulletins de la Société d'histoire naturelle de Savoie*). Tirage à part en brochure de 126 pages.

Ce travail, exécuté par M. Dumont en collaboration avec M. Gabriel Mortillet, devait former la première partie d'une *Histoire des mollusques terrestres et d'eau douce vivants et fossiles de la Savoie et du bassin de Léman.*

2° VÉNANCE PAYOT, né à Chamonix, a publié :

Catalogue des Fougères du Mont-Blanc. In-18.
Catalogue phytostatique des plantes cryptogames cellulaires, ou *Guide du Lichénologue au Mont-Blanc, et sur les montagnes entre les vallées de Sixt, Diozaz, Servoz, Chamounix, Berard, Valorsine, Trient, Champé, Essert, Ferret, Entrèves, Allée-Blanche, Champin et Mont-Joie*, comprises dans un rayon de 20 kilomètres (Extrait du *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, n° 47.) Tirage à part en brochure in-8° de 32 pages. Lauzanne, 1860.
Énumération des Mousses nouvelles, rares ou peu connues, des environs du Mont-Blanc (Extrait du *Bulletin* de la même Société, n° 53.) Tirage à part en brochure de 8 pages, 1865.

Cette nomenclature est suivie d'une énumération des Diatomées de la vallée de Chamonix, déterminées par M. le comte F. Castracane.

3° L'ABBÉ DELAVAY, né aux Gets (Haute-Savoie) en 1824, d'abord vicaire à Serraval, puis vicaire à Allonzier près Annecy, a exploré avec beaucoup de soins le mont Charvin, le col des Aravis et la plus grande partie de cette chaîne (1).

4° L'ABBÉ GROSSET, né à Praz-de-Megève, vicaire de la Clusaz, connaît très-bien les plantes de sa vallée qu'il étudie avec une persévérance des plus louables.

5° L'ABBÉ PUGET, né à Fégère près Saint-Julien en 1829, précepteur chez madame de Livet au château de Monthoux près Annecy, a publié :

Enumération des plantes des environs d'Annecy (*Revue de l'association florimontane*, année 1855).

M. l'abbé Puget a visité avec beaucoup de soin plusieurs localités du Chablais, la moins connue de nos provinces, et y a fait d'heureuses trouvailles pour la botanique de Savoie.

6° L'ABBÉ MERMOUD, professeur de mathématiques au petit séminaire de la Roche, né aux Contamines (Haute-Savoie) en 1838, a parcouru la vallée de Mont-Joie et la vallée du Reposoir.

7° L'ABBÉ ÉTIENNE CHEVALIER, né à Crest-Voland (Savoie) le 12 mai 1826, professeur de belles-lettres chez les Barnabites à Montcalieri près Turin en 1851, professeur de physique et de philosophie à la Roche en 1856, actuellement professeur au grand séminaire d'Annecy, possède une bonne bibliothèque d'histoire naturelle et des collections nombreuses.

Ses pérégrinations multipliées dans les principales vallées du sol savoyard le rangent parmi nos plus sagaces explorateurs.

8° et 9° A. SONGEON, né à Chambéry, et E. PERRIER DE LA BATHIE (de Conflans), ont publié :

Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie (*Annot. à la Flore de France et d'Allemagne*, décembre 1849).

Indication de quelques plantes nouvelles, rares ou critiques, observées en Savoie, spécialement dans les provinces de la Savoie propre, Haute-Savoie et Tarentaise, suivie d'une revue critique de la section *Thylacites* du genre *Gentiana* (Extrait des *Annales de la Société d'histoire naturelle de Savoie*, 1855).

10° ALFRED CHABERT, né à Chambéry, chirurgien aide-major au 67e régiment de ligne, a publié :

Etudes sur la géographie botanique de la Savoie (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. VI, p. 291 ; année 1859).

Note sur le Pedicularis Barrelieri (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. VI, p. 193, année 1859).

11° D'HUMBERT, chanoine et professeur de physique au collége de Saint-Jean de Maurienne, est très-versé dans la connaissance des plantes de la Maurienne et du Mont-Cenis.

12° DR. BELLOT, né à Lanslebourg, connaît parfaitement la vallée de l'Arc. Son herbier est très-riche en plantes du Mont-Cenis et des montagnes de la Maurienne.

13° THABUIS, naguère pharmacien à Moûtiers, aujourd'hui fixé à Annecy, a porté ses recherches sur la Tarentaise.

14° DIDIER, sous-préfet d'Albertville, a visité la Maurienne, le Mont-Cenis, et plus particulièrement la vallée de Saint-Jean-d'Arve.

15° BOURGEAU, né en 1813, au village de Brizon, près Bonneville, voyageur naturaliste de l'*Association botanique française d'exploration*, actuellement au Mexique, a

(1) En octobre dernier, M. l'abbé Delavay est parti pour Paris, se destinant aux missions étrangères. Il a laissé son herbier et ses ouvrages d'histoire naturelle entre les mains de son frère, vicaire à Viuz-en-Sallag. (*Note ajoutée pendant l'impression*, décembre 1866.)

porté ses pas dans toutes les parties du globe. La France méridionale, l'Espagne, le Portugal, l'Algérie, les Canaries, l'Asie-Mineure, l'Amérique du Nord ont plus particulièrement été l'objet de ses recherches.

M. Bourgeau a revu son pays natal en 1860 et en a publié un exsiccata. Nous devons à cette circonstance de l'inscrire parmi les explorateurs de la vallée du Reposoir et de la chaîne du Vergy.

16° S. Ém. Mgr. BILLIET, né aux Chapelles, en Tarentaise, le 28 février 1783, l'un des fondateurs de l'Académie de Savoie en 1819, sacré évêque de Maurienne le 19 mars 1826 ; transféré du siége de Maurienne à celui de Chambéry, le 27 avril 1840, promu à la dignité de cardinal le 28 septembre 1851.

Nous devons à S. Ém. de nombreuses publications sur l'histoire et l'archéologie, sur la statistique, sur la physique et la météorologie, sur la géologie et la médecine. Bien qu'Elle n'ait rien écrit sur la botanique, cette dernière n'en est pas moins restée sa science de prédilection, surtout dans la partie cryptogamique.

La collection lichénographique de S. Ém. est un modèle du genre, collection étudiée et entretenue avec un amour sans égal et une persévérance digne des plus beaux temps de la science.

17° LOUIS BOUVIER, docteur en médecine, ancien professeur d'histoire naturelle au collége Chaptal de Paris, de 1841 à 1846, ancien conservateur du musée d'histoire naturelle de la ville d'Annecy, de 1851 à 1855, fondateur de l'Association florimontane de cette ville pour l'encouragement et le progrès des sciences et des arts, en 1851, a parcouru la plus grande partie des Alpes de Savoie, le Languedoc, la Provence, Nice et les bords voisins de la Méditerranée. Il a publié :

Bichat et son système de physiologie. In-4° de 62 pages (1850).

Cette étude a valu à son auteur une lettre de félicitation de la part de M. de Parieu, ministre de l'instruction publique (2 août 1850).

Biographie du botaniste Jean-Jacques Perret, d'Aix-les-Bains. In-8°, 10 pages (1852).
De l'emploi des eaux sulfureuses d'Aix-les-Bains dans l'incubation artificielle. In-8°, 15 pages (1852).
Le Jardin de la Mer-de-glace et sa végétation. In-8°, 16 pages (1854).
Le nouveau Cardinal de Chambéry. In-8°, 4 pages (1861).
Le Congrès de la Sorbonne et la session scientifique de Manchester. In-8°, 31 pages (1862).
La Neige rouge. In-8°, 8 pages (1862). Reproduit *in extenso* dans la deuxième année des petites chroniques scientifiques de Sam (Henry Berthoud).
Simon Bigex, secrétaire de Voltaire, d'après des papiers de famille inédits. 6 pages (1863).
De Saussure, sa vie, ses voyages et ses observations dans les Alpes. 60 pages (1863).
Le Mont-Cenis, son histoire et sa végétation. 32 pages (juillet 1863).
La Chaîne des Aravis. Topographie botanique, histoire et statistique des vallées de la Clusaz, du Grand-Bornand, du Reposoir et de Thônes. 84 pages (1866).
La Session extraordinaire de la Société botanique de France à Annecy et à Chamonix. In-4° à deux colonnes de 12 pages (1866).

M. Eug. Perrier de la Bathie, secrétaire, donne lecture du travail suivant :

APERÇU SUR LA DISTRIBUTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES DANS LES ALPES DE LA SAVOIE,

par **MM. E. PERRIER DE LA BATHIE** et **A. SONGEON.**

En jetant un coup d'œil sur la carte géologique de la Savoie, on remarque bien vite que du groupe des montagnes de la Grande-Chartreuse, épais massif

situé à l'extrémité sud-ouest de notre territoire, entre Chambéry et Grenoble, il se dégage une longue série de montagnes en dos-d'âne plus ou moins élevées, aux pentes rapides, échelonnées du sud au nord. Cette ligne, constituée par le Mont-du-Chat, le Colombier, Collonges et le Reculet, ferme la partie occidentale de la Savoie, et de là, changeant un peu de direction, va se continuer bien au delà de nos frontières. Ce sont les différents étages du calcaire jurassique (auxquels elle a donné son nom) qui composent cette chaîne, bien connue sous le nom de *chaîne du Jura*.

A son point d'arrivée en Savoie, le massif de la Grande-Chartreuse, qui n'est que le prolongement de la grande chaîne calcaire du Dauphiné, poursuit sa route du sud-ouest au nord-est, de Montmélian jusqu'au lac Léman, traversant ainsi tout notre territoire qu'il dépasse au loin. Ses limites occidentales sont Aix, Annecy, la Roche et Thonon; à l'est, il est borné par Arvillars, Aiguebelle, Albertville, Ugines, les Contamines, Servoz et Saint-Maurice en Valais. Des cimes émoussées, des pyramides tronquées aux flancs abrupts, couronnées par des escarpements verticaux qui en défendent le sommet, dont la hauteur atteint souvent et dépasse quelquefois 2000 mètres, caractérisent cette chaîne composée au point de vue géologique par les terrains jurassiques, néocomiens et nummulitiques, bordés par le lias à leur point de contact avec le terrain cristallin. Nous désignons cette chaîne sous le nom de *chaîne calcaire centrale*. L'espace triangulaire décrit par les deux lignes que nous venons de tracer, dont le sommet est indiqué par Aix, et la base par une ligne droite tirée de Bellegarde à Thonon, renferme des plaines et des collines constituées par les mollasses et l'alluvion ancienne. Vers le centre de ce triangle s'élève la petite chaîne néocomienne du Salève.

A l'est de la chaîne calcaire centrale, et la longeant sur tous les points, se développe une zone de pics déchiquetés couverts en plusieurs endroits de neiges éternelles, composés de talcschistes, gneiss, et autres roches cristallines. Coupant la Savoie tout entière et embrassant le Mont-Blanc, sa limite orientale, est une ligne qui, partant d'Allemont, passe par la Chambre, le col de la Magdeleine, Petit-Cœur, Naves, Roselein, le col du Bonhomme, le col de la Seigne, aboutit à Martigny en Valais, et forme notre *zone granitique* (terrain talqueux de M. Grat).

L'espace compris entre cette large bande de terrain et les frontières italiennes qui suivent la ligne de faîte de la grande chaîne des Alpes sera pour nous la région sud-est. Hérissée de pics aigus qui dépassent partout le niveau des neiges perpétuelles, recouverte çà et là de glaciers étendus, cette région tourmentée est composée, au point de vue géologique, principalement par les terrains triasiques et accessoirement par les terrains nummulitiques et houillers, avec quelques larges trouées laissant percer les formations cristallines.

Au massif de la Grande-Chartreuse se rattachent un petit nombre d'espèces de plantes dont l'aire de végétation, qui commence vers le sud hors de nos

limites, vient s'y terminer; ce sont les *Hypericum nummularium*, *Silene saxifraga*, *Ononis fruticosa*, *Potentilla nitida*, *Gentiana angustifolia* Vill. Parmi les espèces venues dans le même sens ou nées sur ce groupe de montagnes, les unes se dirigent au nord en suivant la chaîne occidentale, et se continuent dans le Jura proprement dit bien au delà de notre territoire. Les autres, abandonnant cette ligne, prennent une autre direction pour suivre la chaîne calcaire centrale. Une troisième phalange moins exclusive adopte indifféremment les deux lignes.

Nous citerons parmi les premières : *Ranunculus gracilis*, *Helianthemum apenninum*, *Viola virescens*, *Dianthus monspessulanus*, *Alsine Bauhinorum*, *Athamanta Libanotis*, *Laserpitium prutenicum*, *Cirsium bulbosum*, *Crepis præmorsa*, *Pinguicula grandiflora*, *Phleum Michelii*, etc.

Parmi les secondes : *Arabis pumila*, *Viola sciaphila*, *Silene bryoides* Jord., *Polygala alpestris* Rchb., *Astragalus depressus*, *Rhamnus pumila*, *Saxifraga mutata*, *Galium tenue* Vill., *Petasites niveus*, *Aposeris fœtida*, *Arctostaphylos alpina*, *Cyclamen coum* Mill. (immédiatement remplacé vers le nord par le *Cyclamen europœum*), *Pedicularis Barrelierii*, qui suit la chaîne sans interruption jusqu'en Valais, *Pedicularis comosa*, *P. gyroflexa*, etc., s'avançant très-peu et qui vient s'éteindre près de Chambéry, *Globularia nudicaulis*, etc. En approchant du nord, vers la partie chablaisienne, nous voyons apparaître quelques espèces qui arrivent de la Suisse, telles que : *Aconitum Napellus*, *Ranunculus parnassifolius*, *Phaca frigida*, *Senecio cordatus*, *Salvia verticillata*, *Carex firma*.

Au nombre des troisièmes, nous signalerons : *Ranunculus lanuginosus*, *Kernera saxatilis*, *Helianthemum canum*, *Viola scotophylla* Jord., *Silene quadrifida*, *Rhamnus alpina*, *Anthyllis montana*, *Fragaria collina*, *Epilobium trigonum* Schrank, *Saxifraga muscoides*, *Bupleurum falcatum*, *B. longifolium*, *Athamantha cretensis*, *Lonicera alpigena*, *Galium anisophyllum*, *G. myrianthum* Jord., s'avançant très-peu sur les deux chaînes, *Serratula Vulpii*, *Gentiana Clusii* Perr. et Song., qui dès Chambéry remplace complétement le *G. angustifolia* Vill., *Erinus alpinus*, *Globularia vulgaris*, *G. cordifolia*, *Buxus sempervirens*, *Salix grandifolia* Ser., *Allium fallax*, *Agrostis Schleicheri* Jord. et Verl.; *Poa hybrida*, *P. sudetica*, *Asplenium Halleri*, etc., etc.

Le triangle compris entre les deux zones calcaires dont nous venons de parler, mérite encore de nouvelles explorations. Jusqu'à présent, nous n'avons pu y découvrir qu'une espèce caractéristique; c'est le *Dianthus superbus*. A sa base, c'est-à-dire vers le nord, il nous offre un certain nombre de plantes qui paraissent s'y arrêter ou ne descendre que rarement vers le sud. Tels sont :

Ranunculus auricomus.
Viola pumila.
Lathyrus palustris.
Sorbus torminalis.
Sison Amomum.
Mentha viridis.

Pulmonaria officinalis.
Thesium intermedium.
Muscari neglectum *Guss.*
Erythronium Dens canis.
Carex dioica.
— pulicaris.

La zone des terrains granitiques compte au nombre de ses espèces caractéristiques :

Viola Thomasiana *Perr. et Song.*
Polygala depressa.
Silene exscapa.
Arenaria biflora.
Sibbaldia procumbens.
Saxifraga bryoides.
Alchimilla subsericea *Reut.*
Bupleurum stellatum.
Hieracium albidum.
Primula viscosa.
Luzula lutea.
Carex vitilis *Fries.*
Agrostis rupestris *All.*
Woodsia hyperborea.
Asplenium septentrionale.
— Breynii.
Allosorus crispus.
Etc.

Elle nourrit en outre bon nombre d'autres espèces qui l'habitent de préférence, sans pourtant manquer absolument sur les autres terrains, mais n'y font élection de domicile que sur quelques points isolés. En voici quelques-unes :

Silene rupestris.
Malva moschata.
Sempervivum montanum.
Saxifraga stellaris.
Gnaphalium norvegicum.
Hieracium alpinum.
Carex fœtida.
Etc.

En avançant vers la partie septentrionale de ce long chaînon de montagnes, on rencontre pour la première fois quelques plantes nouvelles pour l'ancienne France, comme *Achillea moschata*, *A. atrata.*

C'est à la partie sud-est de notre territoire qu'appartient l'énorme massif alpin qui délimite nos frontières du côté de l'Italie. Cette région bouleversée, vaste chaos de montagnes formées, comme nous l'avons dit, de terrains hétérogènes, se distingue par le luxe d'une végétation tout à fait variée. Elle doit son caractère dominant autant à la constitution géologique de son sol qu'à son voisinage du versant italien, auquel elle fait de nombreux emprunts, comme elle lui renvoie en échange un certain nombre de types spécifiques qui ont probablement pris naissance sur son sol. Deux vallées longues et tortueuses, celle de l'Isère jusqu'à Petit-Cœur, et celle de l'Arc jusqu'à la Chambre, la sillonnent profondément. Si le fond de ces vallées présente une grande analogie, car on rencontre dans l'une comme dans l'autre :

Isatis tinctoria.
Vesicaria utriculata.
Viola collina *Bess.*
Holosteum umbellatum.
Dictamnus Fraxinella.
Ononis rotundifolia.
Oxytropis pilosa.
Astragalus Onobrychis.
Acer monspessulanum.
Herniaria incana.
Podospermum laciniatum.
Scorzonera austriaca.
Larix europæa.
Tulipa silvestris.
— Didieri *Jord.*
Kœleria valesiaca.
Festuca valesiaca *Gaud.*

Il présente aussi de notables différences. Ce n'est, en effet, que dans la Tarentaise que croissent :

Erodium ciconium.
Trigonella monspeliaca.
Potentilla intermedia.
Trochischantes nodiflorus.
Veronica prostrata.

En revanche, la Maurienne seule vous offrira les :

Potentilla cinerea.
Medicago cinerascens *Jord.*
— ambigua *Jord.*
Astragalus vesicarius.
Galium hypnoides.
Paronychia serpyllifolia.
Leuzea conifera.
Crupina vulgaris.
Salvia Æthiopis.
Nepeta lanceolata.
Onosma helveticum *Boiss.*
Androsace maxima.
Tulipa Billietiana *Jord.*
— præcox.

En s'élevant vers les cimes, la végétation, comme on doit s'y attendre, change bientôt, et étale alors les spécimens les plus rares de la flore savoisienne. Dans cette région privilégiée se présentent en foule les espèces qui la caractérisent ; nous mentionnerons entre autres :

Anemone Halleri.
Draba Johannis.
— Wahlenbergii.
Brassica Richeri.
— repanda.
Viola cenisia.
— pinnata.
Alsine Villarsii.
— recurva.
Viscaria alpina.
Silene acaulis *L.*, *Jord.*
Dianthus neglectus.
Saponaria lutea.
Oxytropis Gaudini *Bunge.*
— fœtida.
Ononis cenisia.
Potentilla nivea.
— multifida.
Herniaria alpina.
Saxifraga valdensis.
— retusa.
— diapensioides.
Valeriana celtica.
Achillea tanacetifolia.
— Herba-Rota.
Saussurea alpina.
Centaurea uniflora.
Crepis jubata *Koch.*
Phyteuma pauciflorum.
— Halleri.
Campanula Allionii.
— cenisia.
Cortusa Matthioli.
Aretia Vitaliana.
Primula pedemontana.
— graveolens *Hegetschw.*
Veronica Allionii.
Pedicularis rosea.
— gyroflexa β. grossa *Huguenin* inéd.
— cenisia.
Salix cæsia.
Colchicum alpinum.
Bulbocodium vernum.
Scirpus alpinus.
Kobresia caricina.
Carex membranacea *Hoppe.*
— lagopina.
— microglochin.
— bicolor.
— incurva.
Alopecurus Gerardi.
Etc.

indépendamment desquelles ces Alpes en nourrissent beaucoup d'autres caractéristiques de la région granitique, habitant sur les gisements partiels que nous en avons indiqués.

En suivant d'un œil attentif la végétation de la chaîne de faîte des Alpes et des vallées qui en descendent, depuis le Dauphiné jusqu'en Valais, on est frappé d'un fait singulier ; c'est la disparition sur ce trajet de bon nombre

d'espèces aux abords du Mont-Blanc, et leur réapparition au delà sur le prolongement de la même ligne, à partir du Grand-Saint-Bernard. Voici l'énumération de quelques-unes de ces espèces, en indiquant les points les plus rapprochés du Mont-Blanc où elles ont été observées par nous ou signalées par les auteurs :

Nom des espèces.	Point d'arrêt en Savoie.	Point de réapparition en Valais.
Anemone Halleri.	Mont-Cenis.	Zermatt.
Callianthemum rutæfolium.	Col d'Iseran, du Palet.	Zermatt.
Hugueninia tanacetifolia.	Col de la Seigne.	Grand-Saint-Bernard.
Alyssum alpestre.	Mont-Cenis.	Zermatt.
Erysimum pumilum.	Tignes.	Zermatt.
Viola pinnata.	Tignes.	Zermatt.
— cenisia.	Pesey.	Grand-Saint-Bernard.
Silene vallesia.	Mont-Cenis.	Grand-Saint-Bernard.
Saponaria lutea.	Mont-Cenis.	Vallée Saint-Nicolas.
Lychnis alpina.	Col de la Seigne.	Grand-Saint-Bernard.
Alsine recurva.	Col d'Iseran.	Grand-Saint-Bernard.
Oxytropis fœtida.	Vallée de Tignes.	Zermatt.
— Gaudini.	Col de la Seigne.	Zermatt.
— Halleri.	Termignon.	Grand-Saint-Bernard.
Astragalus leontinus.	Col de la Rocheur.	Grand-Saint-Bernard.
Vicia onobrychioides.	Saint-Michel.	Mont-Folatère.
Potentilla multifida.	La Vanoise.	Zermatt.
— nivea.	Col d'Iseran.	Annivier.
Herniaria alpina.	Tignes.	Grand-Saint-Bernard.
Saxifraga diapensioides.	Mont-Cenis.	Grand-Saint-Bernard.
Valeriana celtica.	Mont-Cenis.	Grand-Saint-Bernard.
Cirsium heterophyllum.	Tignes.	Zermatt.
Phyteuma paueiflorum.	Col d'Iseran.	Zermatt.
— Halleri.	Tignes.	Louëche.
Campanula spicata.	Sainte-Foi en Tarentaise.	Zermatt.
— cenisia.	Vallée des Glaciers.	Grand-Saint-Bernard.
Onosma helveticum *Boiss.*	Saint-Jean de Maurienne.	Fully.
Eritrichium nanum.	Col de la Magdelaine.	Zermatt.
Aretia Vitaliana.	Col du Palet.	Zermatt.
Juniperus Sabina.	Mont-Valaisan-sur-Scéez.	Zermatt.
Scirpus alpinus.	Tignes.	Zermatt.
Carex microglochin.	Tignes.	Val d'Hérins.
— rupestris.	Tignes.	Zermatt.
— membranacea.	Mont-Cenis.	Zermatt.
— incurva.	Col d'Iseran.	Zermatt.
— bicolor.	Tignes.	Val d'Hérins.
— lagopina.	Col d'Iseran.	Grand-Saint-Bernard.

Les causes de cette lacune dans les richesses végétales du Mont-Blanc et de ses approches avaient d'abord été attribuées par nous à l'abaissement de température résultant du voisinage des neiges éternelles et des grands glaciers qui couvrent les flancs de ce géant des montagnes européennes. Cependant, pour appuyer cette manière de voir par des faits analogues, nous voulûmes nous assurer si le même effet se reproduirait aux abords des autres points culmi-

nants de la chaîne des Alpes. Le Mont-Rose, par exemple, d'une altitude peu inférieure à celle du Mont-Blanc, et environné de masses de neiges et de glaces presque aussi considérables, devait nous offrir dans la végétation de ses environs un appauvrissement analogue. En examinant les plantes récoltées par nous en 1861, dans une excursion à la vallée de Saint-Nicolas, située au pied du Mont-Rose, nous fûmes surpris d'y retrouver la plupart des espèces propres à la vallée de Tignes et au Mont-Cenis, et qui font défaut au Mont-Blanc. Force fut donc de rechercher dans un autre ordre de faits l'explication de ce phénomène.

La liste des plantes observées sur le Cramont par M. Parlatore (1) nous tomba alors entre les mains. Ce fut un trait de lumière. En voyant figurer dans cette énumération bon nombre des espèces ci-dessus, le Cramont devenait un jalon indiquant la direction prise par cette colonie de plantes. Il en résultait que sans se rompre, l'aire de dispersion de ces espèces subissait simplement une déviation, et que ces dernières, abandonnant la chaîne de faîte pour suivre à travers le duché d'Aoste les contre-forts méridionaux du Mont-Blanc, regagnaient les cimes vers le Grand-Saint-Bernard. De ces observations découlait pour nous la conclusion naturelle que ce changement si brusque dans la marche de ces plantes était dû uniquement à un changement correspondant dans la direction des terrains sur lesquels elles croissent.

En effet, au premier examen de la carte géologique dont nous parlions tout à l'heure, il n'est pas difficile de voir que le trajet suivi par ces espèces est exactement l'espace occupé par le terrain anthracifère (2), terrain formant une vaste zone qui commence pour la Savoie au Galibier, s'avance dans la Maurienne et la Tarentaise en suivant la ligne de faîte des Alpes jusqu'au col de la Seigne, où il s'écarte de cette ligne pour former la rive gauche de l'Allée-Blanche, le Cramont, et se prolonger par le duché d'Aoste jusqu'au Grand-Saint-Bernard. A ce point, le terrain anthracifère reparaît sur la ligne de faîte, et avec lui toutes les espèces énumérées plus haut.

La partie de la chaîne qui s'étend du col de Galize au col de la Seigne, passant par Mont-Valaisan, le Petit-Saint-Bernard et Beaupré, comme aussi la portion du terrain anthracifère comprise entre le Cramont et le Grand-Saint-Bernard, sont encore à étudier. En attendant que nous puissions explorer ces localités, s'il nous est permis de conclure par induction, nous croyons pouvoir affirmer qu'on retrouvera dans ces Alpes la majorité des plantes de cette formation, rendez-vous ordinaire des espèces les plus rares de la flore alpine. Nous ajouterons encore une remarque pour jeter du jour sur cette question : l'année dernière, nous fîmes une excursion au glacier de Routou, au-dessus

(1) *Viaggio alla catena del Monte-Bianco et al Gran-San-Bernardo*, pp. 32, 45.

(2) Les travaux d'un de nos plus savants géologues ont démontré que ce terrain doit être rapporté aux formations houillères et triasiques dont il présente tous les caractères, soit paléontologiques, soit statigraphiques.

de la montagne de Pottaval, entre Sainte-Foi et Val-Grisanche. Cette localité se trouvant sur un gisement talqueux enclavé dans le terrain dont nous parlons, nous ne pûmes y découvrir aucune des espèces propres à ce dernier; elle offrait, en revanche, la série des espèces talcophiles, telles que *Arenaria biflora*, *Viola Thomasiana* Perr. et Song., *Alchimilla subsericea* Reut., *Cardamine resedifolia*, etc., qui manquent totalement ou ne sont qu'accidentellement sur l'anthracifère.

Nos vallées ouvertes par le Rhône et par l'Isère coulant vers les contrées méridionales de la France, ont donné accès à de petites colonies végétales échappées des plages méditerranéennes. Ces colonies se sont établies le long des collines assises sur le bord de ces cours d'eau, là où elles ont pu trouver les conditions de climat nécessaires à leur existence. C'est ainsi que l'apparition des *Viola sepincola*, *Fumana Spachii*, *Pistacia Terebinthus*, *Rhus Cotinus*, *Laserpitium gallicum*, *Leontodon crispus*, *Cynoglossum Dioscoridis* Vill., *Leuzea conifera*, *Centaurea paniculata*, *Osyris alba*, *Orchis provincialis*, annoncent les points de notre territoire les plus favorisés sous le rapport de la température. Complétement dépaysées, quelques-unes ont adopté des stations tout à fait opposées à leurs habitudes sur le sol natal. Par exemple, l'*Aphyllanthes monspeliensis* foisonne au col du Frêne, dans la région subalpine, souvent à l'ombre des Sapins. Le *Tulipa Celsiana* des bords de la Méditerranée ne se rencontre plus à Grenoble, au Mont-Rachet, que vers 1000 mètres d'élévation; à Galopaz près Chambéry, il monte à 1800 mètres; plus au nord, à Orizan, sa dernière station, c'est à 2000 mètres qu'il s'est établi. Issu de la même région, le *Clypeola Jonthlaspi* suit une voie semblable: à environ 1000 mètres, au Saint-Eynard; à Dingy-Saint-Clair près d'Annecy, il ne se trouve plus qu'à 1800 mètres d'altitude. Bizarreries, sans nul doute, seulement apparentes, mais qu'il ne nous est pas permis d'expliquer, pas plus que la présence sur des points restreints de quelques végétaux, d'origines diverses et sans nulle connexion avec les contrées séjour habituel de leurs congénères. Le *Trientalis europæa* L., à Crest-Voland; l'*Agrostis rubra* L., à la Gran-Parizaz près Hauteluce; le *Pirola media* Swartz, sur la montagne de Saint-Cassin, tribus isolées d'un peuple nombreux ailleurs, sont-ils les derniers et vivants témoins de quelque catastrophe géologique qui les a violemment séparés de leur habitation originelle, ou bien les restes de la végétation boréale qui entourait notre pays alors que des glaciers immenses recouvraient nos vallées d'un épais linceul et où des émigrants n'ont pu trouver place, si ce n'est dans des oasis semblables à celle que la vallée de Chamonix offre encore de nos jours au milieu de la Mer-de-Glace? Seules les données géologiques peuvent éclairer ces questions, qu'il nous suffit pour le moment de proposer.

Nous venons d'esquisser rapidement les traits généraux de la végétation de la Savoie, relativement à son sol géologique et à sa position sur la carte d'Eu

rope. Tâchons maintenant de représenter cette même végétation dans ses rapports avec les différents niveaux, et voyons comment s'échelonnent ses espèces en gravissant les pentes de nos Alpes. Les divisions que nous adoptons pour ce travail sont toutes caractérisées par des espèces y ayant leur aire moyenne d'extension, rarement dépassée, et seulement par suite de quelques circonstances particulières, comme l'exposition ou la nature du sol.

Région des plaines. — Peu étendues et généralement couvertes de cultures, ce n'est guère dans les plaines, mais seulement dans les marais tous les jours rétrécis que l'on peut rencontrer quelques vestiges des plantes spontanées, et encore ces dernières, répétition monotone de la végétation des pays environnants, n'offrent-elles qu'un très-médiocre intérêt.

Région des collines. — Souvent stériles, plus fréquemment couvertes de riches vignobles, çà et là dénudées, elles présentent l'ensemble des végétaux qui ne vivent que sous des conditions de sécheresse ou d'insolation. Au nombre des plus abondants, nous citerons :

Genista tinctoria.
— Perreymondi.
Viola odorata.
— sepincola.
Gypsophila saxifraga.
Cerastium brachypetalum.
Orobus tuberosus.
Epilobium rosmarinifolium.
Aster Amellus.
Solidago Virgaurea.
Buphthalmum grandiflorum.
Hieracium umbellatum.
Barkhausia taraxacifolia.
Myosotis hispida.
Salvia glutinosa.
Calamintha Acinos.
Orchis Morio.
Bromus erectus.
Asplenium Halleri.
Etc.

Région montagneuse. — Un magnifique revêtement de forêts composées principalement des *Abies excelsa* et *pectinata* et du *Fagus silvatica*, signale de loin cette région entrecoupée de cultures nombreuses encore et florissantes. Déjà apparaissent des formes végétales inconnues aux pays de plaine, tandis que des espèces des zones précédentes y poussent encore de nombreuses irradiations. Toutefois les plantes qui suivent nous paraissent la délimiter suffisamment.

Trollius europæus.
Arabis Turrita.
Hypericum montanum.
Acer Pseudoplatanus.
— opulifolium.
Geranium silvaticum.
Cytisus Laburnum.
Trifolium montanum.
Orobus vernus.
Spiræa Aruncus.
Alchimilla vulgaris.
Epilobium spicatum.
Astrantia major.
Sanicula europæa.
Chærophyllum hirsutum.
Valeriana tripteris.
Bellidiastrum Michelii.
Cirsium oleraceum.
Vaccinium Myrtillus.
Pirola rotundifolia.
— secunda.
Fraxinus excelsior.
Verbascum nigrum.
Veronica urticifolia.
Melampyrum nemorosum.
Melittis Melissophyllum.
Globularia cordifolia.
Mercurialis perennis.
Pinus silvestris.
Maianthemum bifolium.
Luzula nivea.
Calamagrostis varia. Etc.

Région subalpine. — Nous sommes ici à la limite supérieure des forêts; les arbres de la région immédiatement inférieure s'y montrent bien quelquefois, mais sous une forme trapue et rabougrie. Des taillis herbeux, des prairies, constituent cette zone, où de loin en loin quelques maigres champs de Seigle ou d'Avoine attestent encore jusque-là la lutte perpétuelle de l'homme contre l'hostilité des climats. On y trouve en abondance les :

Ranunculus aconitifolius.
— lanuginosus.
Thlaspi virgatum.
Viola collina.
— sciaphila.
— Thomasiana.
— alpestris.
Polygala alpestris.
Rhamnus alpina.
Geum rivale.
Rubus saxatilis.
Rosa Reuteri *Godet.*
— pomifera.
Sorbus Mougeotii.
Epilobium alsinifolium.
Saxifraga rotundifolia.
Pimpinella magna *var.* rubens.
Laserpitium Siler.
Chærophyllum Villarsii.
Lonicera alpigena.
Valeriana montana.
Scabiosa alpestris.
Senecio Fuchsii.
Carduus Personata.
— defloratus.
Crepis blattarioides.
Campanula rhomboidalis.
Gentiana lutea.
— campestris.
Calamintha alpina.
— grandiflora.
Polygonum Bistorta.
Salix grandifolia.
Alnus viridis.
Abies excelsa.
Luzula flavescens.
Carex sempervirens.
— stellulata.
Poa alpina.
— sudetica.
— hybrida.
Polypodium alpestre.
Asplenium viride.

Région alpine. — La végétation arborescente a presque entièrement cessé. Seuls, les *Pinus Cembra* et *uncinata*, quelquefois aussi le *Larix europæa* bravant les orages, s'y montrent par individus isolés. Partout où les pluies et les neiges n'ont pas dénudé le terrain, de vastes pâturages en occupent la surface. Quelques rares buissons d'*Alnus viridis* ou de *Sorbus Chamæmespilus*, des traînées de *Juniperus nana*, et surtout le *Rhododendron ferrugineum*, gracieux ornement des rochers, interrompent l'apparente monotonie de ces solitudes. Au milieu des nombreuses espèces qui leur sont propres, nous choisissons les suivantes :

Anemone alpina.
— narcissiflora.
Arabis bellidifolia.
Cardamine resedifolia.
Hutchinsia alpina.
Viola palustris.
— biflora.
— calcarata.
Spergularia rubra.
Silene bryoides.
Trifolium alpinum.
— glareosum.
— badium.
Phaca frigida.
Phaca astragalina.
Oxytropis montana.
Onobrychis montana.
Geum montanum.
Alchimilla fissa.
— subsericea *Reut.*
Saxifraga stellaris.
— muscoides.
Meum Mutellina.
Gaya simplex.
Galium tenue *Vill.*
Aster alpinus.
Erigeron glabratus.
— alpinus.

Aronicum scorpioides.
Centaurea nervosa.
Hieracium alpinum.
Phyteuma hemisphæricum.
Rhododendron ferrugineum.
Gentiana punctata.
— Clusii.
— Kochiana.
Veronica alpina.
Pedicularis Barrelierii.
— cenisia.
— tuberosa.
Androsace obtusifolia.
Primula viscosa.
Salix reticulata.
Luzula lutea.
— spadicea.
Scirpus cæspitosus.
Carex capillaris.
— nigra.
Agrostis alpina *Scop.*
— Schleicheri *Jord. et Verl.*
— rupestris *All.*
Avena versicolor.
Festuca Halleri.
— pumila.
Lycopodium Selago.
Allosorus crispus.

Région nivale. — Une décroissance très-rapide dans la taille des individus et dans le nombre des espèces, la disparition presque totale des végétaux ligneux annoncent l'approche de cette région. Cependant le *Salix serpyllifolia* Scop. étend encore sur les rocailles ses petites tiges tortueuses. Des tapis serrés d'*Alchimilla pentaphylla* et de *Salix herbacea* couvrent les lieux déprimés et récemment abandonnés par la neige. Dans les endroits plus secs croissent en abondance les *Carex curvula, Silene exscapa*, etc. Quoique assez voisine de la suivante, cette région a cependant une physionomie à elle et un certain nombre d'espèces qui lui sont propres; ce sont, entre autres : *Ranunculus alpestris*, *Arabis cærulea*, *Cardamine alpina*, *Thlaspi rotundifolium*, *Hutchinsia affinis* Gren., *Cherleria sedoides*, *Arenaria biflora*, *Saxifraga androsacea*, *Leucanthemum alpinum*, *Senecio incanus*, *Leontodon Taraxaci*, *Taraxacum Pacheri* C.-H. Schultz, *Gentiana alpina*, *G. tenella*, *G. brachyphylla*, *Carex fœtida*, *Draba Johannis*, *Lychnis alpina*, *Achillea nana*, *Phyteuma pauciflorum*.

Région glaciale. — Nous atteignons enfin l'extrême limite de la végétation. Quel aspect désolé, mais aussi quel spectacle grandiose ! De toutes parts, des cimes neigeuses découpent leurs croupes argentées sur un ciel presque noir. Des flots de glaces descendus de leurs flancs viennent combler les gorges qui les séparent et poussent devant eux d'énormes moraines. De grands plateaux de graviers humectés par la neige fondue ou une ligne de rochers rongés par les vents, forment ordinairement le premier plan de ces grands tableaux de la nature. Les lieux les mieux exposés offrent au botaniste une moisson d'espèces peu nombreuses à la vérité, mais dont la rareté le dédommage amplement de toutes ses fatigues. Les élégantes touffes de l'*Androsace glacialis* et du *Campanula cenisia* ornent çà et là les graviers humides. Sur les rocailles croissent les *Artemisia glacialis*, *spicata*, *Mutellina*, et le *Potentilla frigida*. Enfin, le *Trisetum spicatum* et le *Carex curvula* forment sur les crêtes de maigres gazons, et sont, sur ces hauteurs, les derniers représentants de la végétation phanérogame. Les autres espèces qui habitent le voisinage des glaciers sont : *Ranunculus glacialis*, *Draba Wahlenbergii*, *Cerastium pe-*

dunculatum Gaud., *Geum reptans*, *Potentilla nivea*, *Saxifraga planifolia*, *S. biflora*, *Crepis jubata* Koch, *Eritrichium nanum*, *Pedicularis rostrata*.

De la somme des faits dont nous venons de présenter le résumé à la Société botanique, résultent plusieurs conclusions relatives à la dispersion de nos espèces : en premier celle qui concerne l'influence bien connue de l'altitude, et sur laquelle nous n'insisterons pas ; la seconde nous conduit à accorder à la nature chimique des terrains une action beaucoup plus énergique que ne le veulent un grand nombre d'auteurs, à la tête desquels s'est placé M. Thurmann ; la dernière, c'est que la formation des terrains, soit leur âge géologique, joue un rôle tout aussi prononcé que leur composition. En effet, si l'on compare, d'une part, la végétation des calcaires jurassiques (chaîne du Jura) avec celle des calcaires néocomiens et nummulitiques (chaîne calcaire centrale), et, d'autre part, les plantes des calcaires précédents avec ceux des terrains houillers et triasiques (région sud-est), la différence nous paraît tranchée, comme l'on peut s'en convaincre en parcourant les listes dressées plus haut pour chacune de ces formations.

M. l'abbé Ravain, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR UN PROCÉDÉ SIMPLIFIÉ POUR L'EMPOISONNEMENT DES PLANTES D'HERBIER A L'AIDE DE LA DISSOLUTION ALCOOLIQUE DE BICHLORURE DE MERCURE, par M. Édouard DUFOUR, licencié ès sciences, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Nantes.

(Nantes, 25 juillet 1863.)

La conservation indéfinie des plantes d'herbier est une difficulté qui préoccupe tous les botanistes, et j'ai quelque espoir d'être agréable à mes collègues en leur donnant quelques indications sur les moyens d'arriver plus facilement à ce résultat.

Les deux seuls agents employés jusqu'ici avec succès sont le sulfure de carbone et le bichlorure de mercure ou sublimé corrosif.

L'emploi du sulfure de carbone est recommandé par d'habiles naturalistes, au nombre desquels on peut citer MM. Doyère, Lenormand, Weddell et Boreau. Ce procédé a l'avantage d'être d'une exécution très-rapide et de ne présenter aucun danger pour l'opérateur. Mais il a l'inconvénient, tout en détruisant les insectes existants, de ne pas mettre les plantes à l'abri de ravages ultérieurs.

Le bichlorure de mercure présente seul ce dernier avantage ; les plantes imprégnées sont préservées indéfiniment, pourvu toutefois qu'elles aient été tout d'abord bien desséchées et qu'elles soient ensuite soustraites à l'humidité atmosphérique. Dans le cas contraire, en effet, le contact des matières orga-

niques peut ramener, comme on l'a dit, le bichlorure de mercure à l'état de protochlorure inerte; réaction qui ne saurait évidemment se produire, pas plus qu'aucune autre, entre corps parfaitement secs.

Mais ce procédé si sûr présente de graves inconvénients.

Les plantes devant être trempées une à une dans la dissolution alcoolique de sublimé, ou lavées au pinceau avec cette même solution, l'opération est très-longue, et, pendant tout le temps qu'elle dure, le préparateur est exposé au dégagement d'abondantes vapeurs alcooliques, occasionnant fréquemment de pénibles céphalalgies. Il est d'ailleurs impossible que, pendant un aussi long travail, les doigts ne soient pas souvent en contact avec le sublimé, ce qui suffit pour provoquer une salivation abondante, léger symptôme d'empoisonnement mercuriel.

D'un autre côté, il y a évaporation en pure perte d'une énorme quantité d'alcool, dont le prix est fort élevé; ce qui fait considérer l'empoisonnement d'un herbier comme très-onéreux par un grand nombre de botanistes.

J'ai donc pensé qu'il y aurait intérêt à chercher un procédé plus rapide, plus économique et moins dangereux pour l'empoisonnement des plantes à l'aide de la dissolution alcoolique de sublimé corrosif.

Voici celui auquel je me suis arrêté et dont j'avais eu l'idée depuis longtemps. Des botanistes distingués m'encourageaient à en faire l'essai, qu'ont retardé jusqu'à ces jours d'autres occupations plus pressantes : il a enfin pleinement réussi.

On opère dans un vase de terre, de verre ou de bois, sans aucun métal, qu'attaquerait le bichlorure de mercure. Ce vase, de forme rectangulaire, est à bords verticaux; sa longueur et sa largeur doivent être, en dedans, aussi exactement que possible, celles du papier d'herbier; sa profondeur est arbitraire et dépend du nombre de plantes qu'on veut empoisonner à la fois.

On se procure une sorte de tulle gommé, à mailles très-larges (dit mousseline singalette), qui sert à garnir les chapeaux des dames et à doubler leurs robes de soie; le prix en est très-minime. On le taille en rectangles de la grandeur du papier d'herbier, auxquels on fait faire un ourlet pour que l'étoffe ne s'effile pas.

On place un de ces morceaux d'étoffe au fond du vase et l'on y dispose les plantes extraites d'une des feuilles d'herbier; on superpose un autre morceau qui reçoit les plantes d'une autre feuille, et ainsi jusqu'à ce que le vase soit rempli.

Pour distinguer les plantes, on place à côté, sur l'étoffe, un numéro écrit au crayon sur parchemin et correspondant à un numéro écrit sur papier ordinaire qu'on laisse dans les feuilles d'herbier.

On verse alors dans le vase la dissolution alcoolique de sublimé corrosif contenant comme à l'ordinaire 30 grammes de sublimé par litre d'alcool. Lorsque le vase est rempli, on pose sur la pile de plantes une feuille de verre pour la

niveler et faire plonger le tout. Au bout de quelques minutes de contact, appuyant la feuille de verre sur les plantes, on transvase dans un flacon, à l'aide d'un entonnoir de verre, l'alcool non absorbé; on presse même légèrement pour exprimer le liquide.

On enlève alors la feuille de verre et on laisse sécher, soit dans le vase même, soit plutôt sur une grille de bois, si l'on veut empoisonner immédiatement une autre pile de plantes. Quelques heures suffisent pour la dessiccation de chaque paquet.

Le tulle gommé, que je recommande, a l'avantage de reprendre sa rigidité après dessiccation, l'alcool n'enlevant pas l'apprêt comme l'eau, même froide, le ferait immédiatement.

J'ai constaté qu'après une opération la dissolution de sublimé n'avait pas changé de degré alcoométrique. S'il en était autrement après un certain nombre d'opérations, il suffirait, suivant qu'un aréomètre, un flotteur quelconque, indiquerait une diminution ou une augmentation de densité, d'ajouter du sublimé dans le premier cas, de l'alcool dans le second, pour la maintenir toujours au même point de saturation.

Enfin, l'étoffe interposée s'imprégnant elle-même de la dissolution, dont elle laisse inutilement évaporer l'alcool pendant la dessiccation, j'ai cherché à me passer de son intermédiaire. Il m'a été facile de constater qu'on pouvait superposer directement les plantes et qu'il n'y avait pas à craindre d'adhérence ni de déformation des feuilles, pourvu qu'on séparât les échantillons avant que la dessiccation fût trop avancée. On distingue alors les plantes en passant autour de leurs tiges des fils portant des numéros écrits au crayon sur parchemin et correspondant à ceux restés dans les feuilles d'herbier.

C'est là, je crois, le dernier mot de la simplification du procédé, qui devient ainsi très-rapide, bien moins pénible et peu onéreux.

Puissent ces indications être utiles à ceux qui sont obligés, comme moi, de compter avec le temps, ou qui cherchent à lui donner le meilleur emploi.

Je serais très-heureux d'apprendre que cette simplification des procédés pût déterminer l'empoisonnement de précieuses collections menacées autrement d'une destruction certaine, et dont les possesseurs ont été arrêtés jusqu'ici par des considérations de temps, de dépense et même d'hygiène personnelle (1).

(1) Depuis que ces lignes ont été adressées à la Société botanique de France, j'ai communiqué sur le même sujet à la Société Académique de Nantes une note, qui a été analysée dans la *Revue bibliographique* (t. XI, p. 93). Aujourd'hui, plus de trois ans après ces deux travaux, j'ai modifié sur quelques points mon procédé d'empoisonnement. J'ai complétement renoncé à l'emploi du tulle gommé. Le vase dont je me sers, et dans lequel je superpose les plantes munies de leurs numéros d'ordre, est pourvu à l'un des angles, au niveau du fond, d'un robinet de bois, mastiqué avec du ciment romain. Après l'opération, on ouvre le robinet pour transvaser, à l'aide d'un entonnoir de verre, l'alcool non absorbé. Pour l'empoisonnement, les graines et les parties détachées sont enfermées dans de petits sachets de papier criblés de trous d'épingles, et réunies sous le

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Édouard Dufour :

LETTRE DE **M. Édouard DUFOUR** A M. DE SCHŒNEFELD.

Nantes, 25 juillet 1863.

....Je me suis occupé, l'automne dernier, de mycologie, et j'ai trouvé dans un parc, aux environs de Nantes, un Agaric de la section des *Lepiotæ*, très-remarquable par ses dimensions, sa blancheur et la viscosité abondante qui exsude du chapeau. Ce Champignon, extrêmement rare dans notre département, a beaucoup embarrassé tous nos botanistes. Je suis parvenu cependant à le déterminer avec certitude; c'est l'*Agaricus mucidus* Schrad. *Spicil.* p. 116; Duby, *Bot. gall.* p. 848, n° 384 = *A. nitidus Fl. dan.*; non Pers.

Cette espèce n'étant figurée ni dans Bulliard, ni dans Letellier, ni dans aucun ouvrage français cité par les auteurs, j'ai prié M^me^ Dufour, qui s'occupe avec quelque succès de la peinture des fleurs, de la peindre sous toutes ses faces, sur des échantillons récents. J'en ai fait ensuite tirer des épreuves lithographiques pour être annexées à une note qui doit paraître très-prochainement dans les annales de notre Société académique.

Je vous adresse par la poste, deux exemplaires coloriés de ces lithographies, que je vous prie de faire passer sous les yeux de nos confrères.

J'aurai l'honneur d'offrir la brochure elle-même à la Société botanique aussitôt que le tirage à part sera terminé.

Le dessin de madame Dufour est mis sous les yeux de la Société, qui en admire l'exécution.

Et la séance est levée à trois heures.

Le lendemain, 28 juillet, la Société s'est rendue à Saint-Jean-de-Maurienne par le chemin de fer.

même fil que la plante dont elles proviennent. Les petites plantes cryptogames (Mousses, Lichens) peuvent aussi être empoisonnées dans de semblables sachets.

Ayant appliqué à un grand nombre de plantes l'ancien mode d'empoisonnement et celui que je propose, il m'est possible d'établir un parallèle entre les deux. J'ai déjà empoisonné, avec un succès complet, par le procédé que je décris, les plantes de plus de 30 000 feuilles d'herbier contenues dans cent gros cartons. J'y ai trouvé de grands avantages : gain de la moitié du temps, économie des trois quarts de l'alcool et du sublimé, certitude d'une entière imprégnation, et réduction à une durée cinquante fois moindre d'une manipulation dangereuse, celle de la solution alcoolique de sublimé. (*Note ajoutée pendant l'impression*, décembre 1866.)

Le 29, une herborisation a été faite au Mont-Denis, sous l'habile et bienveillante direction de M. le chanoine d'Humbert (1).

Le 30, la Société s'est rendue de Saint-Jean-de-Maurienne à Saint-Michel par le chemin de fer, et de là à Lanslebourg en voitures, et est enfin parvenue à l'hôtel de la Poste du Mont-Cenis vers dix heures du soir.

Les jours suivants, les courses d'exploration des points les plus intéressants du col du Mont-Cenis et des sommités qui l'entourent ont eu lieu à peu près conformément au programme indiqué plus haut (voyez page 636).

SÉANCE DU 2 AOUT 1863.

PRÉSIDENCE DE M. LE SÉNATEUR MORIS.

La Société se réunit à une heure et demie dans une des grandes salles de l'hospice du Mont-Cenis, gracieusement mise à sa disposition par M. le Prieur, qui veut bien assister lui-même à la séance avec plusieurs autres ecclésiastiques du couvent.

Parmi les botanistes étrangers à la Société qui assistent à la séance, nous citerons MM. Lisa, gardien du Jardin botanique de Turin, compagnon des voyages de M. Moris en Sardaigne; Éd. Rostan (de Pignerol), explorateur habile des Alpes du Piémont, etc.

M. le sénateur Moris, président de la session (pour le Mont-Cenis), occupe le fauteuil. Sur son invitation, M. le Prieur prend place à côté de lui.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le docteur Bouvier, secrétaire, qui exprime à la Société le regret qu'il éprouve de n'avoir pu la rejoindre au Mont-Cenis.

Sur la proposition de M. Cosson, M. John Ball, présent à la séance, est proclamé l'un des vice-présidents de la session.

M. Perrier de la Bathie, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 juillet, dont la rédaction est adoptée.

(1) Une séance avait été indiquée pour la soirée de ce jour; mais l'herborisation ayant été longue et fatigante, et une pluie torrentielle étant survenue le soir, les membres de la Société, dispersés dans tous les hôtels de la ville, n'ont pu parvenir à se réunir en séance régulière.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Duvillers, architecte-paysagiste, avenue de Saxe, 15, à Paris, présenté par MM. Chatin et Le Dien ;

Puget (l'abbé Alfred), chez Mme la baronne de Livet, à Pringy, près Annecy (Haute-Savoie), présenté par MM. Perrier de la Bathie et Songeon ;

Burle (Auguste), négociant, rue Neuve, à Gap (Hautes-Alpes), présenté par MM. de Salve et Thibesard ;

Chevalier (l'abbé Étienne), professeur au grand séminaire d'Annecy (Haute-Savoie), présenté par MM. Bouvier et de Schœnefeld ;

Faure (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble, présenté par MM. Verlot et Cosson ;

Gaildraud (Henri), rue du Bac, 43, à Paris, présenté par MM. Boisduval et de Schœnefeld ;

Goumain-Cornille, secrétaire général de la mairie du 5e arrondissement de la ville de Paris, présenté par MM. Boisduval et de Schœnefeld ;

Commerson (Gustave), rue Bonaparte, 82, à Paris, présenté par MM. Hullé et de Schœnefeld.

M. le Président remercie M. le Prieur de l'hospice de son bienveillant accueil, et s'exprime ensuite en ces termes :

DISCOURS DE M. le sénateur MORIS.

Messieurs,

Quand j'eus le bonheur d'accourir au-devant de vous pour vous souhaiter la bienvenue, j'étais loin de supposer que j'eusse été élu pour présider cette séance. Cet honneur revenait de droit à plus d'un des botanistes éminents dont je suis entouré. Cependant votre bienveillance me l'a déféré. J'en ai été profondément ému, et toujours j'en conserverai la plus vive reconnaissance.

J'ai appris avec bien du plaisir que vous n'avez qu'à vous applaudir d'avoir exploré le Mont-Cenis si célèbre pour les espèces qu'il offre ; ce Mont-Cenis, champ des observations d'Allioni, de Bellardi, de Balbis, de Re, etc.

Dans nul autre endroit des Alpes vous n'auriez eu autant de facilités pour vos excursions et pour vos études. Nulle part vous n'auriez trouvé une moisson de plantes alpines aussi riche et aussi variée.

Je regrette que l'état de ma santé ne m'ait pas permis de partager avec vous les plaisirs et les fatigues des courses. Cependant je vous ai accompagnés de tous mes vœux.

Le Mont-Cenis, écrivait Villars à Allioni, exigerait trois mois de séjour pour le connaître; mais, avec les facilités actuelles, et pour des botanistes d'élite tels que ceux auxquels j'ai l'honneur de parler, peu de jours ont pu suffire.

Vous avez parcouru ces hautes régions; vous avez examiné et récolté sur place bon nombre d'espèces qui enrichiront beaucoup d'herbiers; vous avez, par votre visite, jeté un nouvel éclat sur ces montagnes. Puissiez-vous en conserver un souvenir agréable! c'est ce que je vous souhaite de tout mon cœur, en vous renouvelant l'expression des sentiments de ma gratitude bien profonde et bien sincère.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

RESUMÉ DE QUELQUES HERBORISATIONS DANS L'ARRONDISSEMENT DE THONON ET DANS LE CANTON DE LA ROCHE (HAUTE-SAVOIE), par **M.** l'abbé **PUGET**.

Depuis Gaudin qui, dans son *Synopsis floræ helveticæ*, a fait mention de quelques plantes qu'il avait recueillies sur les montagnes du Haut-Chablais, aucun botaniste n'a consigné dans un écrit les richesses végétales de l'arrondissement de Thonon. C'est pour combler cette lacune dans la flore de la Savoie que j'ai pensé utile de donner le résultat de mes fréquentes herborisations dans les plus intéressantes localités de cet arrondissement. Thonon, petite ville agricole agréablement située presque sur les bords du lac Léman, offre dans ses environs deux parties distinctes: la plaine généralement pierreuse et la montagne de calcaire jurassique. Le botaniste qui se proposerait de parcourir ces localités aurait besoin d'un grand nombre d'herborisations pour explorer avec fruit les riches vallées de Bellevaux, de Boëge, du Biot et d'Abondance. Je m'arrêterai aux localités suivantes qui me sont spécialement connues.

§ I. — Herborisation à Bioge et aux bords de la Dranse.

En prenant la route des vallées, il suffit d'une petite journée pour suivre la rive droite de la Dranse jusqu'à Bioge et revenir à Thonon par les vastes grèves qui entourent le *Pont aux vingt-quatre arches* sur la route d'Évian.

Les environs de Thonon ont une végétation précoce. On doit les visiter dès que le printemps, chassant devant lui les brumes de l'hiver, jette sur toute la nature le gracieux sourire de sa fraîche végétation. Les prairies et les haies y sont émaillées par les fleurs bleuâtres et odorantes des :

Viola hirta *L.*
— permixta *Jord.*
— abortiva *Jord.*
— multicaulis *Jord.*
— dumetorum *Jord.*
— odorata *L.*
Viola sepincola *Jord.*
— virescens *Jord.*
— scotophylla *Jord.*
— suavissima *Jord.*
— jucunda *Jord.* (1).

En sortant de Thonon, on observe dans les vignes et sur les talus de la route :

Viola agrestis *Jord.*
Hieracium præaltum *Vill.*
Hieracium fallax *DC.*
Muscari neglectum *Guss.* Etc.

A droite de la route, après une demi-heure de marche, les murs, les rochers, les broussailles humides fournissent :

Saxifraga aizoides.
Bellidiastrum Michelii.
Schœnus nigricans.
Calamagrostis montana.

Quelques Cryptogames intéressantes, telles que :

Gymnostomum curvirostre.
— rupestre.
Fissidens adiantoides.
Eucladium verticillatum.
Barbula aloides.
— fallax.
Bryum pseudotriquetrum.
Philonotis fontana.
Neckera crispa.
Hypnum commutatum.
— cuspidatum.
— molluscum.
Aneura pinguis.
Pellia epiphylla.
— calycina.
Conocephalus vulgaris.
Marchantia polymorpha.
Codonia pusilla.
Scapania umbrosa.
Plagiochila asplenioides.
Collema melænum.
Solorina saccata.
Parmelia caperata (en bonne fructification).
Caloplaca rupestris.
Urceolaria scruposa.
— — β. bryophila.
Biatora uliginosa.
— rupestris.
— confluens.
Gyalecta cupularis.
Lecidea calcarea.
Ozonium aureum.

Après avoir traversé la Dranse, on arrive bientôt à des broussailles qui bordent le chemin pendant une heure et demie, et où l'on distingue surtout le *Rhus Cotinus* L., ainsi que les plantes suivantes :

Hepatica triloba.
Ranunculus mixtus *Jord.*
Viola permixta *Jord.*
— silvatica *Fries.*
— arenaria *DC.*
— mirabilis.
Lathyrus silvestris.
Sorbus Aria.
Sedum maximum.
Ptychotis heterophylla.
Laserpitium latifolium.
Peucedanum Cervaria.
Galium silvaticum.
— dumetorum *Jord.*
Pulmonaria tuberosa.
Echinospermum Lappula.
Orobanche cruenta.
— Galii.
— Teucrii.
Salvia glutinosa.
Calamintha ascendens *Jord.*
Cyclamen europæum.
Daphne alpina.
— Mezereum.
Epipactis rubiginosa.
Cephalanthera rubra.
Limodorum abortivum.
Carex silvatica
— ornithopoda.
Lasiagrostis Calamagrostis.

et autres plantes plus vulgaires.

(1) Dans la suite de ce résumé, j'indiquerai les plantes récoltées aux diverses époques de l'année.

Près du pont de Bioge, la route est bordée d'*Euphorbia salisburgensis* Funck, et les rochers sont tapissés de l'*Hieracium glaucum* All.

De là, il faut revenir sur ses pas pour prendre la rive droite de la Dranse, au-dessous des carrières de gypse d'Armoy. Après avoir dépassé le pont, l'œil observe sur les rochers et dans les endroits humides :

Saxifraga aizoides.
Carex maxima.
— vesicaria.
— paludosa.
— lepidocarpa *Tausch.*
Sesleria cœrulea.
Calamagrostis montana.
Lasiagrostis Calamagrostis.
Equisetum variegatum.

Après une demi-heure de marche, on est en face des immenses grèves de la Dranse qui attirent l'attention sur les espèces suivantes :

Fumana procumbens.
Viola scotophylla *Jord.*
— virescens *Jord.*
Polygala comosa.
— Chamæbuxus.
Alsine tenuifolia var. viscidula *Gaud.*
— hybrida *Jord.*
— fasciculata.
Coronilla Emerus.
Lotus tenuis.
Rosa dumalis *Bechst.*
— verticillacantha *Mérat.*
— urbica *Lém.*
— platyphylla *Rau.*
Myricaria germanica.
Galium commutatum *Jord.*
Asperula arenicola *Reuter.*
Scabiosa patens *Jord.*
Taraxacum erythrospermum.
Campanula pusilla.
Scrofularia Ehrharti.
Linaria alpina.
Globularia cordifolia.
Plantago serpentina.
Thesium pratense.
Hippophae rhamnoides.
Salix amygdalina.
— incana.
— nigricans *Fries.*
Carex nitida.
Scleropoa rigida.
Vulpia ciliata.

Ici, les Mousses et les Lichens sont assez nombreux ; en voici les principales espèces :

Phascum cuspidatum.
Fissidens osmundioides var. β. microcarpus.
Pottia cavifolia.
Anacalypta lanceolata.
Didymodon rubellus.
Ceratodon purpureus.
Leptotrichum flexicaule.
Barbula convoluta.
— fallax.
— gracilis.
— inclinata.
— revoluta.
— ruralis.
— tortuosa.
— unguiculata.
Rhacomitrium canescens.
Hedwigia ciliata
Bryum argentum.
— cæspititium.
Mnium cuspidatum.
Thuidium abietinum.
— tamariscinum.
Homalothecium sericeum.
Amblystegium serpens.
Hypnum commutatum.
— cupressiforme.
— cuspidatum.
— stramineum.
Collema granosum.
— furvum.
— pulposum.
Bæomyces rufus.
Cladonia endiviifolia.
— pyxidata var. pocillum.
— neglecta.
— fimbriata.
— — var. fibula.
— — var. ochrochlora.
— furcata.
— — var. subulata.
— pungens.
Peltigera canina.
— spuria.
Psoroma lentigerum.
— fulgens.
Psora decipiens.
Thalloidima vesiculare.

Les troncs d'un bois récemment coupé me fourniront un jour plusieurs Champignons, tels que :

Xylaria cornuta.
Sphæria cohærens.
— fusca.
— deusta.
— quercina.
Tubercularia cinnabarina.
— vulgaris.
Telephora ferruginea.
— hirsuta.
Polyporus hirsutus.
— versicolor.
Schizophyllum commune.
Lycoperdon piriforme.
Arcyria punicea.
Lycogala miniata.
Dacrymyces deliquescens.
Tremella mesenterica.
Peziza atrata.
— Cyathus.
Merulius lacrymans.
Coprinus domesticus.
Agaricus laccatus.
— stypticus.
— vulgaris.

Sur les parapets du pont de la Dranse :

Barbula rigida.
— mucronifolia.
Thalloidima candidum.
Lecanora rimosa.
— cinerea.
Urceolaria opegraphoides.

Arrivé au sommet de la montée de Tuiset, le botaniste prendra le chemin de Tully pour rentrer à Thonon. Les haies, les champs, les bords des chemins lui offriront encore :

Erophila glabrescens *Jord.*
— majuscula *Jord.*
Anchusa italica.
Echium Wierzbickii.
Calamintha ascendens *Jord.*
— nepetoides *Jord.*
— officinalis *Mœnch.*!
Scleropoa rigida *Griseb.* Etc., etc.

S'il jette un coup d'œil dans les vignes, il verra sur les ceps le *Mallotium tomentosum* Kœrb. Les *Collema microphyllum* Ach. et *Mallotium Hildenbrandii* Kœrb. enveloppent les troncs des Noyers, et les murs sont tapissés de :

Encalypta vulgaris.
Grimmia crinita.
Barbula ruralis.
— unguiculata.
Orthotrichum anomalum.
Collema melænum.
— pulposum.
Cladonia neglecta.
Pannaria nigra.
Amphiloma murorum.
— cirrochroum.
— citrinum.
Thalloidima vesiculare.
Placodium saxicola.
Urceolaria scruposa var. γ. bryophila.
Biatora goniophila.
— sabuletorum.
— Hampeana.
— holomelæna.
Lecidea petræa.
Endocarpon rufescens.
Verrucaria nigrescens.
— rupestris.
— papillosa.
— calciseda.

§ II. — Herborisation à la pointe de Ripaille.

Dans une matinée, cette herborisation peut facilement se faire. A l'entrée du chemin de Concise, les prémices de l'excursion sont l'*Onopordum Acanthium* et le *Chenopodium Vulvaria.* Sur le cimetière apparaissent *Vicia Fors-*

teri Jord. et *Hieracium vulgatum* Koch. Concise (hameau à dix minutes de Thonon) possède dans les haies et aux bords des chemins :

Viola suavissima *Jord.*
Arenaria sphærocarpa *Ten.*
Cerastium brachypetalum *Desp.*
Erodium triviale *Jord.*
Rosa dumalis *Bechst.*
— andegavansis *Bast.* (stylis glabris).
— tomentella *Lém.*
— virgultorum *Rip.*
Scrofularia canina.
Verbascum thapsiforme.
Verbascum floccosum.
— Lychnitis.
— Blattaria.
— lychnitidi-floccosum *Koch.*
— lychnitidi-Blattaria *Koch.*
Veronica latifolia.
Mentha rotundifolia.
— silvestri-rotundifolia *Wirtg.*
Stachys germanica.
Andropogon Ischæmum. Etc.

Vis-à-vis de la porte d'entrée du magnifique parc de Ripaille, on trouve dans les vignes :

Erophila stenocarpa *Jord.*
Cerastium viscosum.
Persica vulgaris (cultivé).
Veronica Buxbaumii. Etc.

Dans les haies :

Rubus discolor.
Rosa finitima *Déségl.*
— urbica *Lém.*
Rosa sepium *Thuill.*
— umbellata *Leers.*
— tomentosa *Smith.*

Il faut ensuite contourner les murs du parc de Ripaille, au pied desquels se rencontre l'*Orobanche Hederæ.* Les grèves du lac présentent alors .

Ranunculus Steveni.
Arabis sagittata.
Erophila hirtella *Jord.*
— glabrescens *Jord.*
Viola permixta *Jord.*
— abortiva *Jord.*
Coronilla Emerus.
Rosa fallens *Déségl.*
— Touranginiana *Dés. et Rip.*
— malmundariensis *Lej.*
— dumalis *Bechst.*
— mentita *Déségl.*
— virgultorum *Rip.*
— Lemanii *Bor.*
— tunoniensis *Déségl.*
Sedum reflexum.
— sexangulare.
Fœniculum officinale.
Asperula arenicola *Reuter.*
Hieracium fallax.
— vulgatum.
— paucinævum *Jord.*
— umbellatum.
Cuscuta major.
Echinospermum Lappula.
Galeopsis angustifolia *Ehrh.*
— canescens *Schultz.*
Cyclamen europæum.
Orchis galeata.
Ophrys arachnites.
Epipactis rubiginosa.
Allium sphærocephalum.
Phalangium ramosum.
Equisetum ramosum. Etc.

§ III. — Herborisation à la colline des Allinges.

Cette herborisation n'est qu'à une heure et demie de Thonon, mais elle est une des plus riches des environs, parce qu'elle a dans son parcours une grande variété de sites. La place de Crète, qui domine la ville, sera d'abord visitée pour ses plantes xérophiles :

Arabis hirsuta.
— sagittata.
Erophila medioxima *Jord.*
— virescens *Jord.*
— brachycarpa *Jord.*
— stenocarpa *Jord.*
— majuscula *Jord.*
Capsella rubella *Reuter.*
Bunias Erucago.
Cerastium brachypetalum.
Trifolium scabrum.
— agrarium.
— Schreberi *Jord.*
Scleranthus verticillatus *Tausch.* Etc.

On prend ensuite la route impériale de Thonon à Bonneville, où l'on trouve d'abord aux bords des eaux et dans les canaux :

Epilobium hirsutum.
— parviflorum.
Crepis paludosa.
Vaucheria cæspitosa *DC.*
Batrachospermum moniliforme *Roth.*
— — β. violaceum *Grognot.*
Cladophora rupestris *Kuetz*
Hydrurus penicillatus *Ag.* Etc.

Arrivé aux eaux de la Versoix, le botaniste trouvera dans les marais et les fossés la flore qui les caractérise ordinairement.

De là à Allinges, les bords des haies ont une végétation luxuriante, composée de :

Viola virescens *Jord.*
— scotophylla *Jord.*
Viola multicaulis *Jord.*
— odorata *L.*

L'ascension de la colline des Allinges se fait par un chemin ombragé de Châtaigniers, dont les rameaux couvrent :

Campanula persicifolia.
— glomerata.
Luzula nivea.
Etc.

La colline des Allinges, célèbre par ses souvenirs religieux, comprend un ensemble de mamelons calcaires et molassiques échelonnés qui se dirigent du midi au nord. La plus grande partie de sa surface est boisée. Le versant oriental en est généralement cultivé. A l'extrémité septentrionale gisent les restes d'un vieux château des rois de Bourgogne, construit au x^e^ siècle, témoin muet des guerres sanglantes du XVI^e^ siècle, terre bénite et sanctifiée par les sueurs et les travaux apostoliques de saint François de Sales. Les murs d'enceinte de l'antique manoir, ainsi que les pelouses et les broussailles qui les entourent, fournissent les espèces suivantes (alt. 715 m.) :

Ranunculus mixtus *Jord.*
Aquilegia vulgaris.
Papaver Lecoquii.
Arabis hirsuta.
— Turrita.
Draba majuscula *Jord.*
Saponaria ocimoides.
Genista germanica.
Cytisus Laburnum.
Trifolium striatum.
— montanum.
— aureum.
— agrarium.
Coronilla Emerus.
Vicia nemoralis *Pers.*
— Forsteri *Jord*
— sepium.
Orobus niger.
Potentilla argentata *Jord.*
Sorbus Aria.
Sedum purpurascens.
Asperula odorata.
Senecio flosculosus *Jord.*
Hieracium saxetanum *Jord.* (sur les murs).
Campanula patula.
Fraxinus biloba.
Etc.

Pour rentrer à Thonon, le botaniste devra prendre la route dite *des Moises*, afin de récolter sur ses bords :

Neslia panniculata.
Rapistrum rugosum.
Hieracium umbellatum.
Hieracium dumosum *Jord.*
— boreale.
Etc.

Dès qu'il atteindra les marais de Chessé, il lui sera fort avantageux de faire une récolte de plantes hygrophiles, parmi lesquelles on remarque :

Rhynchospora alba.
Scirpus cæspitosus.
— compressus.
Carex dioica.
Carex Davalliana.
— lepidocarpa.
Polystichum Thelypteris.

Après ces trois herborisations, qui donnent un aperçu de la végétation des environs de Thonon, il ne sera pas inutile d'ajouter que l'on rencontre encore généralement, 1° dans les champs :

Papaver arvaticum *Jord.*
— agrivagum *Jord.*
Erysimum perfoliatum (1).
Sinapis Schkuhriana *Rchb.*
Viola agrestis *Jord.*
— segetalis *Jord.*
Arenaria sphærocarpa *Ten.*
— leptoclados *Rchb.*
Oxalis europæa *Jord.*
Lathyrus tuberosus.
Epilobium Lamyi.
— tetragonum.
Torilis helvetica.
Anchusa italica.
Linaria Elatine.
Etc., etc.

2° Dans les prairies :

Ranunculus Steveni.
Dianthus superbus.
Silene puberula *Jord.*
— brachiata *Jord.*
— oleracea *Bor.*
Stellaria graminea.
Knautia indivisa *Bor.*
Primula variabilis.
Orchis Morio.
— mascula.
— ustulata.
Carex stricta.
— distans.

3° Dans les gravières :

Papaver modestum *Jord.*
— Lecoquii.
Diplotaxis muralis.
Tunica saxifraga.
Saponaria ocimoides.
Saponaria Vaccaria.
Ononis procurrens.
Torilis Anthriscus.
Echinospermum Lappula.
Polycnemum majus. Etc.

4° Aux bords des chemins et dans les haies :

Corydallis tuberosa.
— bulbosa.
Barbarea stricta
Sisymbrium officinale.
Erucastrum Pollichii.
— obtusangulum.
Reseda crispa *Mill.*
Melilotus arvensis.
Coronilla Emerus.
Rosa systyla *Bast.*
— leucochroa *Desv.*
— finitima *Déségl.*
— fallens *Déségl.*
— medioxima *Déségl.*
— dumalis *Bechst.*
— obtusifolia *Desv.*

(1) Assurément échappé de culture.

Rosa urbica Lém.
— platyphylloides *Déségl. et Rip.*
— ramealis *Puget in Déségl. Herb. Ros.* n° 66.
— Deseglisei *Bor.*
— tomentella *Lém.*
— permixta *Déségl.*
— umbellata *Leers.*
— subglobosa *Smith.*
Cephalaria pilosa.
Mentha intermedia *Beck.*
Calamintha officinalis (à fleurs blanches).
— — β. brachyantha *Reuter.*
— ascendens *Jord.*
Buxus sempervirens.
Euphorbia stricta.
Parietaria erecta.
Etc.

5° Dans les bois et les broussailles :

Anemone ranunculoides.
Genista germanica.
Vicia silvatica.
Orobus vernus.
— tuberosus.
Spiræa Aruncus.
Rubus nemorosus *G. et G.*
— Bellardi *Weih. et Nees.*
— Radula *Weih. et Nees.*
Rosa repens *Scop.*
— platyphylla *Rau.*
— viscida *Puget.*
— permixta *Déségl.*
— septicola *Déségl.*
— cuspidata *M. Bieb.*
— subglobosa *Smith.*
Galium silvaticum.
— elatum.
Asperula tinctoria.
Hieracium comatulum *Jord.*
— silvaticum *Lam.*
— dumosum *Jord.*
— concinnum *Jord.*
— quercetorum *Jord.*
— umbelliforme *Jord.*
— umbellatum *L.*
Hieracium boreale *Fries.*
Campanula urticifolia.
— Trachelium.
Orchis galeata.
— fusca.
— maculata.
Aceras anthropophora.
Ophrys muscifera.
— arachnites.
— apifera.
Limodorum abortivum.
Epipactis latifolia.
Cephalanthera pallens.
— ensifolia.
— rubra.
Phalangium ramosum.
Luzula nivea.
Carex montana.
— digitata.
— alba.
— distans.
Molinia littoralis *Host.*
Festuca heterophylla.
Bromus asper.
Polystichum Oreopteris *DC.*
Etc.

6° Dans les mares ou petits lacs :

Chara longibracteata.
— funicularis *Thuill.*
— hispida *L.*
Chara tomentosa *Thuill.*
— intertexta *Desv.*
— fragilis.

7° Parmi le lac Léman :

Myriophyllum verticillatum.
Potamogeton rufescens.
Chara fœtida.

Les environs de Thonon fournissent encore une belle collection de Mousses, d'Hépatiques et de Lichens, tant sur les murs que sur la terre, sur les troncs d'arbres et dans les bois.

Dans les Mousses :

Phascum curvicollum.
— cuspidatum.
Gymnostomum microstomum.
Gymnostomum rupestre.
— tenue.
Dicranella heteromalla.

Leucobryum glaucum.
Seligeria recurvata.
Pottia cavifolia.
— truncata.
Anacalypta lanceolata.
Didymodon rubellus.
Ceratodon purpureus.
Leptotrichum flexicaule.
Trichostomum convolutum.
Barbula convoluta.
— fallax.
— gracilis.
— muralis.
— revoluta.
— rigida.
— subulata.
— tortuosa.
— unguiculata.
— — β. apiculata *Br. et Schmp.*
Grimmia apocarpa.
— commutata.
— crinita.
— orbicularis.
— pulvinata.
Hedwigia ciliata.
Ulota crispa.
— Hutchinsiæ.
Orthotrichum affine.
— anomalum.
— cupulatum.
— leiocarpum.
— rupestre.
— speciosum.
Tetraphis pellucida.
Encalypta vulgaris β. obtusa.
— streptocarpa.
Bryum argenteum.
— bimum.
— cæspititium.
— capillare.
— pseudotriquetrum.
Mnium cuspidatum.
— punctatum.
Mnium undulatum.
Philonotis fontana.
Atrichum undulatum.
Pogonatum aloides.
Polytrichum juniperinum.
Neckera complanata.
Homalia trichomanoides.
Leucodon sciuroides.
Leskea polycarpa.
Anomodon attenuatus.
— viticulosus.
Thuidium tamariscinum.
Climacium dendroides.
Pylaisia polyantha.
Isothecium myurum.
Camptothecium lutescens.
— nitens.
Brachythecium populeum.
— rutabulum.
— velutinum.
Eurhynchium piliferum.
— striatum.
Rhynchostegium murale.
— tenellum.
— prælongum.
Amblystegium riparium.
— serpens.
— subtile.
Hypnum aduncum.
— commutatum.
— cupressiforme α. elatum.
— — β. filiforme.
— cuspidatum.
— filicinum.
— Halleri.
— molluscum.
— palustre.
— purum.
— Schreberi.
— stellatum.
— stramineum.
Hylocomium splendens.

Dans les Hépatiques :

Preissia commutata.
Aneura pinguis.
Pellia epiphylla.
Reboulia hemisphærica.
Marchantia polymorpha.
Madotheca lævigata.
— platyphylla.
Frullania dilatata.
— Tamarisci.
Radula complanata.
Plagiochila asplenioides.
— — α. major.
Chiloscyphus pallescens.
Calypogeia graveolens.
Jungermania bicuspidata.
— lanceolata.
— minuta.
— quinquedentata.
— trichophylla.

Dans les Lichens :

Polychidium muscicola.
Leptogium subtile.
Collema granosum.
— melænum.
— pulposum.
— cheileum.
— microphyllum.
— nigrescens.
Physma compactum.
Calicium hyperellum.
— trabinellum.
— parietinum.
— pusillum.
Coniocybe furfuracea.
— pallida.
Bæomyces roseus.
— rufus.
Cladonia endiviæfolia.
— pyxidata β. pocillum.
— fimbriata α. radiata.
— — β. ochrochlora.
— — γ. fibula.
— neglecta.
— cornuta.
— furcata.
— — β. racemosa.
— — γ. recurva.
— — δ. subulata.
— squamosa.
— — α. microphylla.
— delicata.
— macilenta α. bacillaris.
Stereocaulon paschale (1).
Alectoria jubata α. chalybeiformis.
— — β. prolixa.
Cetraria islandica α. vulgaris.
Peltigera aphthosa.
— canina.
— rufescens.
— spuria.
— horizontalis.
Solorina saccata.
Parmelia perlata.
— tiliacea.
— olivacea.
— physodes (en bonne fructification).
Physcia parietina.
— candelaria.
— pulverulenta.
— — β. angustata.
— stellaris.
— — α. leptalea.
— — β. tenella.
— obscura.
Physcia obscura α. chlorantha.
— — β. cycloselis.
Parmeliella triptophylla.
Psoroma crassum.
Myriospora glaucocarpa.
Amphiloma Callopisma.
— murorum.
— — β. lobulatum.
— — γ. orbiculare.
Placodium radiosum.
— galactinum.
Lecanora subfusca.
— — β. distans.
— — γ. pulicaris.
— — δ. chlarona.
— frustulosa.
— pallida.
— Sambuci.
— Hageni.
— Flotowiana.
— Friesiana.
— rimosa.
— cinerea.
— calcarea.
— vitellina.
Caloplaca cerina.
— — β. hæmatites.
— rupestris.
— arenaria.
Urceolaria scruposa.
— — β. bryophila.
— opegraphoides.
Biatora rupestris.
— — β. rufescens.
— immersa.
— — β. calcivora.
— tabescens.
— goniophila.
— sabuletorum.
— — β. coniops
— fumosa.
— contigua.
— confluens.
— myriosperma.
— Hampeana.
— enteroleuca.
— — β. rugulosa.
— olivacea.
Patellaria erythrocarpa.
— cyrtella.
— minuta.
— Muscorum.
— acclinis.
— atro-sanguinea.

(1) Quelques touffes sur une pierre dans les bois de Chessé

Gyalecta cupularis.
Blastenia luteo-alba.
— — β. holocarpa.
— ferruginea.
Buellia parasema.
— — β. saprophila.
— saxatilis.
— punctiformis.
Lecidea calcarea.
— petræa.
— geographica.
— armeniaca.
— canescens.
— albo-atra.
Graphis scripta.
— — β. pulverulenta.
— — γ. abietina.
— — δ. serpentina.
Opegrapha varia.
— — α. lichenoides.
— notha.
— signata.
— vulgata.
Opegrapha vulgata β. siderella.
— atra.
— — β. bullata.
— — γ. abbreviata.
— herpetica.
Arthonia fusca.
— exilis.
— vulgaris.
— astroidea.
Coniocarpon gregarium.
Lecanactis biformis.
Endocarpon miniatum.
— — β. complicatum.
Verrucaria nigrescens.
— fuscella.
— rupestris.
— calciseda.
— epidermidis.
— papillosa.
— carpinea.
Lepra incana.
— virescens.
— flava.

Pour compléter la connaissance de la distribution géographique des plantes du Bas-Chablais, il est utile d'ajouter que l'on trouve encore :

Au Lyaud (alt. 680 mètres) :

Thalictrum Bauhini.
Iberis pinnata.
Silene puberula.
Hieracium dumosum.
Veronica spicata β. polystachya.
Polycnemum majus.
Polygonum humifusum.

A Lully (alt. 550 mètres) :

Barbarea stricta.
— rivularis *de Martrin.*
Rosa systyla *Bast.*
— stylosa *Desv.*
— fallens *Déségl.*
— villosiuscula *Rip.*
— sepium *Thuill.*
— arvatica *Puget.*
— Lemanii *Bor.*
Rosa comosa *Rip.*
— omissa *Déségl.*
Æthusa elata *Fried.*
Pastinaca opaca *Bernh.*
Lappa major.
— minor.
Lathræa Squamaria.
Hieracium autareticum *Jord.*
Cladonia verticillata.

A Sciez (alt. 406 mètres) :

Silene Otites.
Pastinaca pratensis *Jord.* Etc.

A Excenevex (alt. 390 mètres) :

Artemisia campestris.
Chondrilla juncea.
Verbascum floccosum.
Phelipæa arenaria.
Euphorbia Gerardiana.
Etc.

A Chens-Cusy (alt. 427 mètres) :

Cucubalus bacciferus. Etc.

A Douvaine (alt. 428 mètres) :

Rosa cuspidata *Bieb.*
Callitriche stagnalis.
— platycarpa.
Galium boreale.
Cephalaria pilosa.
Achillea Ptarmica.
Onopordum Acanthium.
Lactuca saligna.
Xanthium Strumarium (1).
Antirrhinum Orontium.
Leonurus Cardiaca.
Ornithogalum pyrenaicum.
Gaudinia fragilis,

et autres plantes des marécages.

§ IV. — Herborisation dans la partie septentrionale du Chablais, et spécialement dans la vallée d'Abondance.

Si l'on part de Thonon, après avoir traversé le pont sur la Dranse (alt. 380 m.), on rencontre aux bords des chemins et dans les prairies :

Anemone ranunculoides.
Ranunculus Steveni.
Corydallis tuberosa.
Barbarea stricta.
Viola hirta.
— virescens *Jord.*
Lychnis vespertina.
Rosa dumalis *Bechst.*
Rosa andegavensis *Bast.*
Epilobium tetragonum.
Crepis paludosa.
Lathræa Squamaria.
Pulmonaria tuberosa.
Primula variabilis.
Narcissus Pseudonarcissus.
Allium ursinum. Etc.

Au-dessous de Publier est Amphion, avec ses sources d'eaux ferrugineuses froides et avec ses chemins bordés de *Mentha rotundifolia* et de *Calamintha officinalis.*

Évian-les-Bains (alt. 380 m.) est bâti en amphithéâtre au pied d'une colline boisée et au bord du lac Léman. Célèbre par ses eaux alcalines, d'une réputation justement méritée, Évian jouit d'une richesse de végétation peu commune à notre zone tempérée. Ses belles châtaigneraies, la fertilité de son sol s'expliquent par l'abondance des eaux presque chaudes qui affleurent partout. Néanmoins, le botaniste y trouvera peu de plantes à serrer dans ses cartons. Après le *Cheiranthus Cheiri* (qui tapisse les vieux murs), les haies, les prairies et les vignes ne lui donneront que :

Trollius europæus.
Silene puberula *Jord.*
Arenaria sphærocarpa.
Carum Carvi.
Cephalaria pilosa.
Hieracium concinnum *Jord.*
Maianthemum bifolium.
Muscari neglectum.
Luzula nivea,

et plusieurs des plantes déjà citées dans les listes précédentes.

En continuant de côtoyer les bords du lac, on traverse la *Grande-Rive*, la *Petite-Rive*, et l'on arrive en dessous de Maxilly où les fossés, les petits marais et surtout les grèves du lac, nous offrent les plantes suivantes :

(1) Voy. Reuter, *Catalogue*, p. 114.

Arabis hirsuta.
Saponaria ocimoides.
Asperula arenicola *Reuter*.
Scrofularia Ehrharti.
Pinguicula vulgaris.
Salix incana.
Salix nigricans.
Orchis ustulata.
Ophrys aranifera.
Phalangium ramosum.
Tofieldia palustris.
Andropogon Ischæmum. Etc.

Laissant à droite Lugrin (alt. 413 m.) avec ses gigantesques Châtaigniers et ses Cerisiers cultivés pour le kirsch, qui ne causent nulle envie aux botanistes, on arrive à Meillerée (alt, 403 m.), dont on admire les riches carrières de calcaires bleus veinés de blanc, et où une végétation moins avare invite à ouvrir les cartons pour y serrer :

Papaver Lecoquii.
Arabis Turrita.
Saxifraga cuneifolia.
Salvia glutinosa.
Asarum europæum.
Sesleria cærulea.
Scolopendrium officinarum.
Polystichum Oreopteris. Etc., etc.

Encore une heure de marche, et Saint-Gingolph (alt. 395), situé sur les alluvions du torrent de la Morge, qui sert de frontière entre la France et le Valais, ajoute à la liste des plantes de Meillerée :

Calamintha nepetoides *Jord.*
Hippophae rhamnoides.
Festuca gigantea *Vill.*
Etc.

Mais, revenons au but le plus intéressant et le plus important de cette herborisation, qui est l'exploration des Dents-d'Oche et de la vallée d'Abondance. D'Évian-les-Bains une pente rapide conduit à Neuvecelle (alt. 471 m.), où dans une prairie un Châtaignier gigantesque de plus de 14 mètres de circonférence dresse ses branches majestueuses et peut contenir dans sa cavité de quatorze à quinze personnes. Rien d'ailleurs n'y attire l'attention du botaniste.

Saint-Paul (alt. 827 m.) offre un plateau sur lequel se trouvent deux petits lacs remplis de *Potamogeton lucens* L., et dont la formation est due (rapporte la tradition) à un enfoncement subit de beaux pâturages dans la profondeur des eaux. On gagne ensuite Bernex (alt. 945 m.), d'où remontant la vallée par Trossy et Mopassay en récoltant *Rosa platyphylla* Rau, *R. subglobosa* Smith, on s'engage sur les premiers escarpements des Dents-d'Oche à travers des forêts jusqu'à la grande découpure qui sépare les deux Dents-d'Oche; la petite est à l'est de la grande. Les sentiers sont rapides et couverts de galets qui roulent sous les pieds. A partir des chalets d'Oche, toute végétation arborescente cesse et l'ascension continue sur des pentes gazonnées, émaillées de mille petites fleurs au mois de juillet : elle s'achève dans des couloirs sur des talus de rocailles où le pied peu sûr doit être secondé du travail gymnastique des mains et du bâton ferré. De la plus haute cime des dents d'Oche (alt. 2434 m.), le panorama le plus grandiose s'étend sur toute la chaîne des Alpes de la Savoie jusqu'au Mont-Rose, sur les trois lacs de Neufchâtel, de Bienne et du Léman, sur la chaîne du Jura, sur les plaines et sur toute la région alpine du Châblais. Les deux dents d'Oche fournissent les plantes suivantes :

Thalictrum nutans.
— saxatile.
Anemone vernalis.
— alpina.
— narcissiflora.
Ranunculus montanus.
— gracilis.
— Thora.
Aconitum lycoctonum.
Trollius europæus.
Arabis alpina.
— stricta.
— serpyllifolia.
Hutchinsia alpina.
— petræa.
Draba aizoides.
— frigida.
Thlaspi brachypetalum *Jord.*
Biscutella lævigata.
Helianthemum œlandicum.
— alpestre.
— grandiflorum.
Viola calcarata.
— alpestris *Jord.*
Polygala alpestris.
Silene bryoides *Jord.*
— puberula *Jord.*
Cherleria sedoides.
Alsine Bauhinorum *J. Gay.*
Arenaria grandiflora.
Spergula saginoides.
Cerastium strictum.
Linum alpinum.
Hypericum fimbriatum.
Rhamnus pumila.
Oxytropis campestris.
Astragalus depressus.
Geum montanum.
Rubus saxatilis.
Potentilla aurea.
— jurana *Reuter.*
Alchimilla hybrida.
Sorbus Chamæmespilus.
Epilobium collinum
Sedum atratum.
— annuum.
Sempervivum tectorum
— arachnoideum.
Saxifraga oppositifolia.
— Aizoon.
— androsacea.
Laserpitium Siler.
Gaya simplex.
Heracleum Panaces.
Chærophyllum hirsutum.
Galium anisophyllum.
— myrianthum *Jord.*

Scabiosa lucida.
— alpestris *Jord.*
Adenostyles alpina.
Homogyne alpina.
Erigeron alpinus.
Aster Amellus.
Solidago alpestris.
Gnaphalium norvegicum
Aronicum scorpioides.
Senecio Doronicum.
— Fuchsii.
Cirsium Eriophorum.
Serratula Vulpii *Fischer-Ooster.*
Centaurea montana.
— nervosa.
— Scabiosa.
— — β. petrophila *Reuter.*
Leontodon pyrenaicus.
Hieracium Auricula β. uniflorum *Gaud.*
— angustifolium.
— villosum.
— elongatum.
— amplexicaule.
— Jacquini.
— prenanthoides.
Campanula thyrsoidea.
Gentiana punctata.
— lutea.
— verna.
— Clusii *Perr. et Song.*
— campestris.
Cerinthe alpina *Kit.* (1).
Linaria petræa *Jord.*
Veronica fruticulosa.
— alpina.
— aphylla.
Tozzia alpina.
Pedicularis verticillata.
— Barrelieri.
— foliosa.
Euphrasia cuprea *Jord.*
— minima *Schleich.*
— alpina *Lam.*
Bartsia alpina.
Calamintha alpina.
Galeopsis Reichenbachii *Jord.*
Scutellaria alpina.
Pinguicula grandiflora.
Androsace pubescens.
Soldanella alpina.
Globularia cordifolia.
— nudicaulis.
Plantago alpina.
— montana.
Rumex alpinus.
— arifolius.
Polygonum viviparum.

(1) Gaudin, *Syn. fl. helv.* p. 143, cite aux Dents-d'Oche le *Cerinthe aspera* Roth

Thesium alpinum.
— pratense.
Salix retusa.
— reticulata.
Juniperus nana.
Orchis globosa.
— sambucina.
Gymnadenia albida.
Cœloglossum viride.
Nigritella angustifolia.
Paradisia Liliastrum.
Gagea Liottardi.
Allium Victorialis.
Carex sempervirens.
Sesleria cærulea.
Agrostis alpina.
Deschampsia flexuosa.
Trisetum distichophyllum *P. Beauv.*
Poa brevifolia *Gaud.*
— alpina.
Festuca violacea *Gaud.*
— alpina *Sutt.*
Nardus stricta.
Lycopodium Selago.

Des Dents-d'Oche, on peut descendre sur Vacheresse par les alpages et les chalets du Mont-Darbon (alt. 1400 m.) qui fournissent (1) un certain nombre des espèces de la liste précédente, ainsi que plusieurs autres d'un caractère moins alpin; on y remarque :

Corydalis solida.
Arabis alpestris *Schleich.*
Dianthus saxicola *Jord.*
Sagina Linnæi *Presl.*
Anthriscus abortivus *Jord.*
Valeriana angustifolia *Tausch.*
Achillea macrophylla.
Pyrethrum corymbosum.
Senecio cordatus *Koch.*
Carlina Chamæleon *Vill.*
Hieracium flexuosum *Waldst. et Kit.*
Gagea Liottardi.
Calamagrostis montana.
Polypodium alpestre.
Asplenium viride.

On laisse à droite Chevênoz (alt. 807 m.), où il est bon de signaler

Viola mirabilis.
Hieracium rupestre *All.* (M. l'abbé Depierre).
— pulmonarioides *Vill.*
— glaucum *All.*
Veronica acinifolia.
Odontites verna *Rchb.*
Stachys arvensis.
Carex digitata.
— ornithopoda.
Phleum nodosum.
Lasiagrostis Calamagrostis,

parmi un grand nombre d'espèces vulgaires, dont quelques-unes offrent à cette altitude un certain intérêt; et le *Salvia verticillata* L., qui embellit de ses verticilles bleuâtres les bords de la route jusqu'à Abondance. La région inférieure de Vacheresse (alt. 832 m.), qui est sur la rive droite de la Dranse, nous donne les espèces suivantes :

Ranunculus nemorosus.
— Frieseanus *Jord.*
Trollius europæus.
Iberis pinnata.
Viola nemoralis *Jord.*
— segetalis *Jord.*
Rhamnus alpina.
Trifolium montanum.
— aureum.
Geum rivale.
Rosa platyphylla *Rau.*
— dumetorum *Thuill.*
— subglobosa *Smith.*
Sanguisorba serotina *Jord.*
Myrrhis odorata.
Valerianella carinata.
— Auricula.
Knautia silvatica.
Lappa major.
— tomentosa.
Crepis paludosa.
Hieracium acutatum *Jord.*
Orobanche Teucrii.
Phelipæa cærulea.
Euphrasia salisburgensis.
Salvia glutinosa.
Galeopsis intermedia.
Globularia cordifolia.
Alnus incana.
— viridis. Etc.

(1) Le terrain jurassique kimméridgien du Mont-Darbon contient de la houille et des fossiles.

Mais, pour avoir une connaissance exacte de la végétation alpine de Vacheresse, il faut faire l'ascension de la chaîne des Cornettes, dont les diverses sommités sont fort intéressantes.

1. Celle de Fontaine (alt. 1600 m.) fournit :

Ranunculus aconitifolius.
— Thora.
— lanuginosus.
Nasturtium hybridum *Thuill.*
Arabis alpina.
Geranium lividum *L'Hérit.*
Chærophyllum hirsutum.
Galium tenue.
Crepis aurea.
Euphrasia minima.
— rigidula *Jord.*
Soldanella alpina.
Lilium Martagon.
Festuca silvatica.
Nardus stricta.

2. Celle d'Ubine (alt. 2000 m.) fournit entre autres espèces alpines :

Anemone narcissiflora.
Biscutella lævigata.
Geum montanum.
Potentilla aurea.
Sedum atratum.
Athamanta cretensis.
— — β. mutellinoides *Lam.*
Aster alpinus.
Senecio cordatus *Koch.*
— Doronicum.
Centaurea nervosa.
Aposeris fœtida.
Hieracium elongatum.
— Jacquini.
Gentiana Clusii.
Pedicularis verticillata.
Pedicularis Barrelieri.
— foliosa.
Euphrasia hirtella *Jord.*
— minor *Jord.*
Globularia nudicaulis.
Plantago montana.
Rumex alpinus.
Polygonum viviparum.
Juniperus nana.
Allium Victorialis.
Veratrum album.
Carex atrata.
— ferruginea.
Phleum alpinum.
Poa hybrida.
Festuca nigrescens.

3. Celle de Pelloua (alt. 2100) voit fleurir un grand nombre d'espèces vulgaires des sommités alpines, entre autres :

Ranunculus Thora.
Arabis muralis.
Biscutella lævigata.
Alsine verna.
Oxytropis montana.
Onobrychis montana.
Potentilla grandiflora.
Solidago monticola *Jord.*
Achillea macrophylla.
Leucanthemum maximum.
Leucanthemum atratum.
Soyeria montana.
Hieracium multiflorum.
— aurantiacum.
Phyteuma betonicifolium.
Arctostaphylos alpina.
Androsace pubescens.
Primula farinosa.
Globularia nudicaulis.
Carex sempervirens.

4. Les Cornettes de Bise (alt. 2200 m.) et le Signal (alt. 2400 m.) attirent l'attention sur les rares espèces suivantes :

Thalictrum nutans *Desf.*
— aquilegifolium.
Anemone vernalis.
— alpina.
— — β. sulfurea.
Ranunculus Villarsii.
— alpestris.
Ranunculus pyrœneus.
Aconitum Napellus.
— paniculatum.
Arabis alpina.
— brassiciformis.
— bellidifolia.
— pumila.

Cardamine alpina.
— resedifolia.
Thlaspi rotundifolium.
Draba tomentosa.
— Johannis.
Hutchinsia alpina.
Helianthemum alpestre.
Viola calcarata.
— Zoysii.
Polygala alpestris.
Silene quadrifida.
Alsine verna.
Arenaria ciliata.
Mœhringia polygonoides.
Stellaria cerastioides.
Cerastium trigynum.
— latifolium.
Linum alpinum.
Geranium phæum.
Trifolium cæspitosum.
— pallescens.
— badium.
Phaca astragalina.
Potentilla caulescens.
Epilobium alsinifolium.
Sedum annuum var. aurantiacum.
Sempervivum arachnoideum.
Eryngium alpinum.
Gaya simplex.
Meum Mutellina.
Bupleurum stellatum.
Heracleum Panaces.
Chærophyllum alpestre *Jord.*
— hirsutum.
Galium tenue.
Valeriana tripteris.
Knautia longifolia.
Scabiosa lucida.
Erigeron Villarsii.
— uniflorus.
— alpinus.
Gnaphalium supinum.
Leontopodium alpinum *Cass.*
Cirsium spinosissimum.
— eriophorum.
Serratula Vulpii *Fischer-Ooster.*
Taraxacum officinale *var.* alpinum *Koch.*
Mulgedium alpinum.
Hieracium angustifolium.
— aurantiacum.
Hieracium glanduliferum.
— glaciale.
— villosum.
— — β. angustifolium.
— elongatum.
— valdepilosum.
— Pseudocerinthe.
— prenanthoides.
Campanula rotundifolia β. confertifolia Reut. *Cat.* p. 139.
Gentiana purpurea *Vill.*
— nivalis.
— bavarica.
— alpina.
— Kochiana *Perr. et Song.*
Cerinthe alpina.
Veronica alpina.
— saxatilis.
— serpyllifolia var. nummularioides *Lec. et Lamot.*
Tozzia alpina.
Pedicularis foliosa.
— incarnata.
— tuberosa.
— verticillata.
Euphrasia minor *Jord.*
— hirtella *Jord.*
Betonica hirsuta.
Ajuga reptans et var. alpina *Koch.*
Androsace helvetica.
Armeria alpina.
Salix Arbuscula.
— reculita.
— herbacea.
Allium Victorialis.
— sibiricum.
Veratrum album.
Luzula spicata.
— nigricans.
Carex fœtida.
— nigra.
— atrata.
— ferruginea.
Avena Scheuchzeri.
Agrostis alpina.
— Schleicheri *Jord.*
Festuca Halleri.
— pumila.
— violacea.
Lycopodium Selago. Etc.

Entre Vacheresse et Bonnevaux se trouve le Mont-Ozon (alt. 1300 m.), où l'on observe encore la plus grande partie des espèces précédentes.

De Vacheresse, une heure de marche conduit à Bonnevaux (alt. 906 m.), sur la rive gauche de la Dranse. C'est pendant un séjour de plusieurs années dans cette commune que M. l'abbé Depierre, zélé et intrépide botaniste, a

visité et exploré avec une rare intelligence toutes les montagnes de la vallée d'Abondance, récoltant avec soin toutes les plantes qui en caractérisent la riche végétation. Il a bien voulu, avec l'empressement le plus bienveillant, mettre à ma disposition, pour la rédaction de cette herborisation, son herbier, ses notes et ses renseignements. On trouve dans les environs de Bonnevaux, entre autres espèces :

Geum rivale *L.*
Rubus saxatilis.
— idæus.
— hirtus *W. et Nees.*
— vestitus *W. et Nees.*
Rosa alpina.
— rubrifolia.
— montivaga *Déségl.*
— caballicensis *Pugel.*
— cuspidata.
Sanguisorba serotina *Jord.*
Sedum purpurascens *Koch.*
Chærophyllum Cicutaria.
Galium rotundifolium.
Bellidiastrum Michelii.
Hieracium prælaltum.
— vulgatum.
— glaucum.
Campanula Cervicaria.
Pulmonaria tuberosa.
Orobanche Galii.
Veronica Buxbaumii.
Lilium Martagon.
Carex dioica.
— Davalliana.
— Œderi.
Calamagrostis montana.
Festuca gigantea.
Equisetum hiemale.
— silvaticum.

Au lieu dit *Sous-la-Cerniat* :

Actæa spicata.
Lunaria rediviva.
Spiræa Aruncus.
Potentilla aurea.
— verna.
Rosa sphærica.
— Reuteri.
— dumetorum.
— platyphylla.
Rosa subglobosa.
Sorbus Aria.
— torminalis.
— Aucuparia.
Epilobium spicatum.
Asperula arvensis.
Euphrasia cuprea *Jord.*
Lysimachia nemorum.
Calamagrostis montana. Etc.

Dans la localité appelée *aux Culattes :*

Thalictrum aquilegifolium.
Ranunculus lanuginosus.
Dentaria digitata.
Dentaria pinnata.
Lychnis diurna.
Ribes alpinum. Etc.

Sur le col du Corbier (alt. 1230 m.), entre Bonnevaux et Le Biot (terrain schisteux) :

Mœhringia muscosa.
Geranium lucidum.
Epilobium collinum.
Carlina Chamæleon *Vill.*
Soldanella alpina.

Sur la Cerniat-Dessus, du côté d'Abondance :

Epilobium trigonum *Schrank.*
Bartramia Halleriana.
— Œderi.
Sphagnum acutifolium.
— cymbifolium.
Etc., etc.

Abondance (alt. 930 m.) vérifie l'étymologie de son nom par ses excellents fromages et par ses riches pâturages. Son territoire repose généralement sur le calcaire jurassique oxfordien et fournit les plantes suivantes :

Ranunculus spretus *Jord.*
— nemorosus.
Lychnis diurna.
Chærophyllum aureum.
Myrrhis odorata.
Asperula odorata.
Knautia silvatica.
Petasites officinalis.
Bellidiastrum Michelii.
Cirsium rivulare.
— oleraceum.
— oleraceo-rivulare.
— palustre.
— palustri-oleraceum.
— eriophorum.
— rigens.
Hieracium amplexicaule.
— nemorense.
— silvaticum.
Hieracium acutatum.
— dumosum.
Campanula aggregata *Noca et Balb.*
— glomerata.
Asperugo procumbens.
Euphrasia salisburgensis.
— montana.
— officinalis.
— ericetorum.
Galeopsis intermedia.
— præcox *Jord.*
Lamium amplexicaule.
Primula farinosa.
Cœloglossum viride.
Herminium Monorchis
Crocus vernus.
Convallaria verticillata.
Lilium Martagon.
Eriophorum vaginatum. Etc.

Plusieurs localités plus alpestres situées sur le territoire d'Abondance méritent une mention spéciale, telles que :

1° Bellegarde (alt. 1100 m.) :

Thalictrum saxatile.
Draba aizoides.
Dianthus silvestris.
Laserpitum Siler.
Peucedanum austriacum.
Petasites officinalis.
Calamintha alpina.
Galeopsis pubescens. Etc.

2° Hautigny (alt. 2000), pointe élevée au-dessus de Bellegarde en face de Bonnevaux, nous donne :

Anemone narcissiflora.
— alpina.
Aconitum Anthora.
Arabis alpestris.
Viola biflora.
Silene quadrifida.
Senecio Doronicum.
Campanula thyrsoidea.
Gentiana purpurea.
— Clusii.
Veronica aphylla.
— alpina.
Bartsia alpina.
Pedicularis foliosa.
— verticillata.
— Barrelieri.
Euphrasia minima.
— minor *Jord.*
Pinguicula alpina.

3° Le mont des Granges (alt. 2134), qui renferme quelques filons de fer, offre les espèces suivantes :

Thalictrum aquilegifolium.
Anemone narcissiflora.
Ranunculus montanus.
— Villarsii.
— Thora.
— alpestris.
Aconitum paniculatum.
Cardamine resedifolia.
Thlaspi rotundifolium.
Hutchinsia alpina.
Silene bryoides *Jord.*
— puberula *Jord.*
Arenaria ciliata.
Hypericum fimbriatum.
Oxytropis campestris.
— montana.
Phaca alpina.
Onobrychis montana.
Hedysarum obscurum.
Alchimilla fissa.
Epilobium alsinifolium.
Saxifraga biflora.
— Aizoon *Jacq.*
— — β. minor *Koch.*

Athamanta cretensis.
Meum Mutellina.
Gaya simplex.
Valeriana montana.
Petasites niveus.
Aster alpinus.
Erigeron alpinus.
Gnaphalium norvegicum.
Achillea macrophylla.
Cirsium spinosissimum.
Serratula Vulpii *Fischer-Ooster*.
Hieracium villosum.
— Schraderi.
— Jacquini.
Phyteuma betonicifolium.
Campanula barbata.
— thyrsoidea.
— Scheuchzeri.
Gentiana bavarica.
— nivalis.
— Clusii.
Tozzia alpina.
Pedicularis foliosa.
Euphrasia minima.
— alpina.
Betonica hirsuta.
Androsace helvetica.
— pubescens.
Plantago montana.
Oxyria digyna.
Polygonum viviparum.
Salix recutita.
— retusa.
— Arbuscula.
Paradisia Liliastrum.
Allium Victorialis.
Carex atrata.
Agrostis rupestris.
— alpina *Vill.*
Festuca pumila.
— Halleri.
— nigrescens.
Lycopodium Selago.
Etc.

4° Le Haut-de-Lin (alt. 1720 m.), d'où l'on peut descendre sur le lac de Montriond, est en face du mont des Granges. On y rencontre :

Anemone narcissiflora.
Ranunculus gracilis *Schleich*.
Sagina Linnæi.
Geum montanum.
Potentilla aurea.
Rubus saxatilis.
Sibbaldia procumbens.
Athamanta cretensis β. mutellinoides.
Myrrhis odorata.
Chærophyllum hirsutum.
Gnaphalium norvegicum.
— supinum.
Achillea macrophylla.
Chrysanthemum montanum.
Senecio cordatus.
— Doronicum.
Prenanthes tenuifolia.
Crepis paludosa.
— blattarioides.
Hieracium Jacquini.
— villosum.
— elongatum.
— prenanthoides.
Vaccinium uliginosum.
Gentiana asclepiadea.
— punctata.
Tozzia alpina.
Rumex alpinus.
Scirpus compressus.
Carex filiformis.
Deschampsia cæspitosa *P. Beauv.* var. alpina *Gaud.*
Lycopodium Selago.
— annotinum.
Polystichum rigidum.
Blechnum Spicant.
Polytrichum alpinum.
Bryum ventricosum. Etc.

5° Sur le col entre le Haut-de-Lin et le Mont-Ardin :

Saxifraga androsacea.
Mulgedium alpinum.
Gentiana punctata.
Gymnadenia albida.
Nigritella angustifolia.
Allium Victorialis.
Allium sibiricum.
Botrychium Lunaria.
Selaginella spinulosa.
Bartramia Œderi.
Peltigera scutata.

6° Le Mont-Ardin (alt. 1850) est formé d'une succession de mamelons s'élevant en amphithéâtre où nous remarquons :

Ranunculus Villarsii *DC.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Helianthemum alpestre *DC.*
— grandiflorum *DC.*
Alsine verna *Bartl.*
Hedysarum obscurum *L.*
Sedum atratum *L.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
Imperatoria Ostruthium *L.*
Aster alpinus *L.*
Senecio Doronicum *L.*
Veronica aphylla *L.*
— serpyllifolia var. nummularioides *Lecoq et Lamot.*
Tozzia alpina.
Pedicularis Barrelieri.
— verticillata.
Bartsia alpina.
Brunella grandiflora.
Soldanella alpina.
Nigritella angustifolia.
Paradisia Liliastrum.
Eriophorum alpinum.
— vaginatum.
Lycopodium clavatum.
— annotinum.
Etc.

7° Les Plagnes sont de vastes pâturages plus ou moins marécageux qui s'étendent jusqu'aux sources d'une branche de la Dranse sous le col de Jouly entre Abondance et Châtel. On y trouve encore :

Cirsium rivulare.
Crepis Villarsii *Jord.*
Eriophorum vaginatum.
— angustifolium. Etc.

8° Tavaneuse, en dessous du Mont-Ardin, possède un petit lac et fournit quelques bonnes plantes, telles que :

Hedysarum obscurum.
Sedum atratum.
Gentiana bavarica.
— verna.
Oxyria digyna.
Juncus alpinus.
Carex Davalliana.
Agrostis pumila. Etc.

9° Auf se distingue par :

Pulmonaria tuberosa.
Asarum europæum.
Leucoium vernum.
Etc.

La Chapelle (alt. 1101 m.) est à une heure d'Abondance dans une situation alpestre, riche et charmante, sur la rive droite de la Dranse. Cette commune possède sur la montagne dite *Taupert* des mines de lignite dont la concession instituée par billet royal du 4 octobre 1825 n'a été suivie que de faibles essais d'exploitation depuis longtemps abandonnés. Les bords de la route se font remarquer par la présence de quelques *Rosa* et de quelques *Cirsium* déjà indiqués à Bonnevaux et à Abondance. La montagne des Cornettes (alt. 2000 m.), qui domine La Chapelle au nord-ouest, présente seule une végétation intéressante formée par la plupart des plantes contenues dans les listes précédentes. On y remarque principalement :

Thalictrum saxatile.
Ranunculus Thora.
Arabis alpina.
— stricta.
— brassiciformis.
Sisymbrium austriacum.
Draba tomentosa.
Linum alpinum.
Geranium phæum.
Rhamnus pumila.
Cytisus Laburnum.
Trifolium cæspitosum.
Phaca astragalina.
— alpina.
Eryngium alpinum.
Athamanta cretensis.

Gaya simplex.
Meum Mutellina.
Adenostyles albifrons.
— alpina.
Soyeria montana.
Hieracium glabratum.
— scorzonerifolium.
— prenanthoides.
Campanula thyrsoidea.
Gentiana punctata.
— Clusii.
— bavarica.
— nivalis.
Pedicularis foliosa.
— Barrelieri.
Bartsia alpina.
Thesium alpinum.
Juniperus nana.
Salix retusa.
— recutita.
Nigritella angustifolia.
Orchis globosa.
Paradisia Liliastrum.
Allium Victorialis.
Veratrum album.
Carex atrata.
Poa alpina.
Agrostis rupestris.
Festuca nigrescens.
— violacea.
Encalypta rhabdocarpa.
Webera cruda.
— elongata.
Etc.

La dernière commune de la vallée d'Abondance est Châtel (alt. 1177 m.), sur la rive droite de la Dranse, qui prend sa source dans une étroite et pittoresque vallée, appelée le *Bout-du-Monde*. Le schiste ardoisien s'exploite à Châtel, dont les environs présentent spécialement :

Ranunculus Frieseanus *Jord.*
Rosa alpina *L.*
— rubrifolia *Vill.*
— malmundariensis *Lej.*
— dumetorum *Thuill.*
— platyphylla *Rau.*
— cuspidata *M. Bieb.*
— subglobosa *Smith.*
Cirsium rigens *Wallr.*
Lappa tomentosa *Lam.*
Hieracium bupleurifolium *Tausch.*
Salix grandifolia.
Elymus europæus.
Agropyrum caninum.
Polypodium Dryopteris.
Aspidium Lonchitis.
Polystichum spinulosum.
Asplenium Halleri.
Barbula tortuosa.
Bartramia Œderi.
Preissia commutata.

§ V. — Herborisation au Roc d'Enfer par les vallées de Lullin et de Bellevaux.

Depuis Thonon, deux bonnes journées sont nécessaires pour faire avec soin et avec fruit cette herborisation, en passant par Reyvroz, Vailly, Lullin et le col de Terramont sur Bellevaux. La première journée serait utilement employée à visiter les localités que traverse la route de Thonon à Vallon, où il faudrait aller coucher.

La première commune que l'on rencontre est Armoy (alt. 680 m.), à l'extrémité occidentale de la montagne d'Armonnaz. Le *Senecio viscosus* et le *Rosa subglobosa* sont les premières plantes à récolter avant de prendre la route de Reyvroz, le long de laquelle on observe un certain nombre de plantes alpestres, notamment :

Arabis Turrita.
Impatiens Noli tangere.
Hieracium amplexicaule.
— silvaticum.
Campanula subramulosa *Jord.*
Gentiana Cruciata.
Gentiana ciliata.
Encalypta vulgaris.
— streptocarpa (1).
Neckera crispa.
Homalia trichomanoides.

Reyvroz (alt. 785 m.) est situé à l'extrémité nord-est de la montagne d'Armonnaz. Au-dessous du chef-lieu, sur les talus de la route de Vailly et sur les lisières des bois, rien de plus commun que l'*Hieracium gallicum* Jord. Mais c'est dans les champs et dans les pâturages boisés qui sont au-dessus de l'église et du hameau de Bulle, que l'on récoltera avec plaisir les espèces suivantes :

Rosa malmundariensis *Lej.*
— macrocarpa *Mérat.*
— dumalis *Bechst.*
— Reuteri *Godet.*
— verticillacantha *Mérat.*
— caballicensis *Pugel.*
— Acharii *Billb.*
Rosa coriifolia *Fries.*
— tunoniensis *Déségl.*
— vestita *Godet.*
— recondita *Puget* (2) in Déségl. *Revision de la section Tomentosa*, p. 46.
Galeopsis præcox *Jord*
Etc., etc.

Rien n'attire spécialement l'attention du botaniste le long du sentier qui conduit de Reyvroz au sommet de la montagne d'Armonnaz. Le point culminant (alt. 1500 m. env.), sur lequel est bâtie une chapelle très-fréquentée, le dédommagera d'une montée pénible d'une heure et demie, par les espèces suivantes :

Ranunculus mixtus *Jord.*
— lanuginosus.
Viola alpestris *Jord.*
Alsine mucronata.
Veronica fruticulosa.
Calamintha alpina.

A l'est et en face de la montagne d'Armonnaz s'élève le Mont-Laouet (alt. 1800 m.), dont les couloirs, près de La Vernaz, sont tapissés du *Salvia verticillata*. Quelques touffes de cette plante se retrouvent, avec l'*Orobanche cærulea* Vill., sur les talus de la route de Vailly à Reyvroz. Les sommités du Mont-Laouet fournissent :

Thalictrum aquilegifolium.
Dianthus cæsius.
Arenaria grandiflora.
Sagina Linnæi.
Potentilla aurea.
Rosa alpina.
— spinosissima.
Alchimilla hybrida.
Saxifraga Aizoon.
Chærophyllum Cicutaria.
Galium anisophyllum.
Valeriana tripteris.
— montana.
Adenostyles alpina.
Homogyne alpina.
Aster alpinus.
Solidago alpestris.
Centaurea nervosa.
Hieracium villosum.
— elongatum.
Juniperus Sabina.
Orchis globosa.
Nigritella angustifolia.
Allium Victorialis.
Veratrum album.
Festuca nigrescens.
Botrychium Lunaria.

(1) Cette Mousse fructifie rarement, et seulement dans les bois récemment coupés.

(2) C'est le *Rosa* que M. le docteur Bouvier vient de décrire sous le nom de *R. Clusiana* dans le compte rendu de la session extraordinaire tenue à Annecy par la Société botanique de France, p. xxiv. (*Note ajoutée pendant l'impression*, janvier 1867.)

Vailly (alt. 800 m.) tire son nom du mot *ad valles*, parce qu'il est situé à l'embranchement de deux vallées, celle de Lullin ou du Follax et celle de Bellevaux. De là, deux routes conduisent à Vallon ; la première, plus courte, s'éloigne peu de la rive gauche du Brevon ou *Dranse-d'Enfer*, et passe près de l'église de Bellevaux (alt. 903 m.) ; l'autre, un peu plus longue, se dirige sur Lullin (alt. 850 m.). C'est cette dernière que le botaniste devra prendre comme la plus avantageuse ; car, arrivé sur le col de Terramont (alt. 1091 m.), il rencontrera dans les prairies et aux bords des chemins les plantes suivantes :

Ranunculus aconitifolius.
Rosa alpina.
— andegavensis *Bast.*
— caballicensis *Puget.*
— psilophila *Boreau* (non *Rau*).
— dumetorum *Thuill.*
— Bellavallis *Puget* (pedunculis glabris).
Sorbus Aucuparia.
Cephalaria alpina.
Cirsium rivulare.
— oleraceum.
— oleraceo-rivulare.
Polygonum Bistorta.
Eriophorum angustifolium.

Il prendra ensuite à droite le chemin du hameau des Mouilles, près duquel il récoltera dans les haies et les buissons :

Rosa Reuteri *Godet.*
— subglobosa *Smith.*
Cirsium rigens.
Hieracium bupleurifolium.
Polygonum agrestinum *Jord.*

A gauche du chemin, dans les marais tourbeux, on observe la végétation des marécages, et notamment :

Betula carpatica.
Eriophorum vaginatum.
— alpinum.
Dicranella heteromalla.
Webera nutans.
Aulacomnium palustre.
Philonotis fontana.
Polytrichum formosum.
— strictum.
Sphagnum acutifolium.
— cymbifolium.

Après avoir traversé le hameau des Mouilles, les pâturages, les haies et les lisières des bois invitent à récolter :

Geranium lividum.
Rubus hirtus.
— idæus.
Rosa Bellavallis *Puget* (pedunculis hispidis).
— dumosa *Puget.*
Peucedanum austriacum (1).
Carlina Chamæleon.
Hieracium acutatum *Jord.*
— obliquum *Jord.*
— boreale *Fries.*
— vulgatum *Koch.* Etc.

On trouvera ensuite les hameaux de Jambaz, du Frêne, de la Dog et de La Clusaz. Au sortir de ce dernier, on franchit le Brevon sur un pont de bois dont les abords sont blanchis par les calathides du *Lappa tomentosa* Lam.

(1) Cette Ombellifère remonte la vallée de Megevette et d'Onion jusqu'à Saint-Jeoire.

Après une courte montée, on rencontre des broussailles et des bancs de rochers superposés qui invitent à récolter les espèces suivantes :

Arabis alpina.
— auriculata.
Draba aizoides.
Viola alpestris *Jord.*
Alsine mucronata.
Cerastium strictum.
Geranium silvaticum.
Rosa rubrifolia *Vill.*
— Reuteri *Godet.*
— caballicensis *Puget.*
— dumetorum *Thuill.*
Sedum maximum.
Sedum atratum.
Laserpitium latifolium β. asperum *Gaud.*
Peucedanum austriacum.
Cephalaria alpina
Scabiosa glabrescens.
Hieracium scorzonerifolium.
— prenanthoides.
— bupleurifolium.
Euphrasia salisburgensis.
Calamintha alpina.
Calamagrostis montana.

En suivant la base de Niflon, l'herborisation est très-pénible, mais beaucoup plus avantageuse qu'en suivant la route qui est cependant bordée de :

Hypericum lineolatum *Jord.*
Cirsium rigens. Etc.

Après avoir traversé le petit hameau de Cherny, et laissé à droite l'antique chapelle de Saint-Bruno, on arrive à l'abbaye de Vallon. L'hospitalité la plus bienveillante y est offerte au voyageur par les aimables habitants de ce village. La fatigue s'oublie devant l'empressement et la cordialité de la réception. Je n'oublierai jamais l'accueil maternel de M^{me} Pâquier. Après un repas copieux et délicat, un bon lit achève de réparer les forces épuisées du touriste pour continuer ses excursions.

Vallon est un petit hameau situé à l'extrémité d'une gorge fort étroite. Au fond se présente un amphithéâtre de montagnes que couronne le gigantesque Roc d'Enfer, au pied duquel le Brevon ou Dranse d'Enfer prend sa source ; à droite s'élève le mont Petétod, et à gauche les montagnes de Niflon. En prenant la droite, on traverse le Brevon, à quelques minutes de l'abbaye de Vallon, où abondent le *Senecio cordatus* et l'*Euphrasia officinalis.* Dans les premiers pâturages se trouvent *Gentiana lutea*, *G. campestris*, *Veratrum album* et *V. Lobelianum* Koch.

Après avoir traversé un groupe de chalets sur le revers septentrional du mont Petétod, on entre dans des bois où l'on recueille l'*Astrantia minor* L. et le *Salix Arbuscula* L., et l'on arrive à des bancs de rochers moussus qui nourrissent une végétation intéressante :

Anemone alpina.
— narcissiflora.
Viola nemoralis *Jord.*
Silene quadrifida.
Solidago alpestris.
Pedicularis verticillata.
— Barrelieri.
— foliosa.
Bartsia alpina.
Globularia nudicaulis.
Salix hastata.
— retusa.
— reticulata.
Calamagrostis varia.
Agrostis alpina.
Poa hybrida.
Festuca nigrescens.
Lycopodium Selago.
Selaginella spinulosa.

Encore quelques pas, et l'on est au pied du mont Petétod, quelquefois avec la crainte de recevoir sur la tête une grêle de cailloux qui avertit du passage d'une troupe de chamois. Au milieu des rocailles et des éboulis secs et humides se présentent encore la plupart des espèces alpines vulgaires et quelques Mousses qui sont les suivantes :

Weissia crispula.	Distichium capillaceum.
Cynodontium virens.	Leptotrichum glaucescens.
Dicranella crispa.	Desmatodon latifolius.
Dichodontium pellucidum.	Webera cruda.
Dicranum elongatum.	Bartramia Halleriana.
Fissidens taxifolius.	— ithyphylla.

Après l'exploration de cette intéressante localité, il faut redescendre au bord du Brevon, pour faire ensuite directement l'ascension du Roc d'Enfer. Les bois de Sapins sont tapissés de *Lycopodium Selago*, de *L. annotinum* et de *Selaginella spinulosa*. Bientôt apparaissent les dernières broussailles qu'embellissent un certain nombre d'espèces alpestres, et notamment :

Thalictrum aquilegifolium.	Valerianella montana.
Geranium phæum.	Achillea macrophylla.
Impatiens Noli tangere.	Cerinthe alpina.
Anthriscus abortivus.	Streptopus amplexifolius.
Valeriana angustifolia.	

Puis les bois disparaissent, et les prairies humides annoncent la proximité des diverses sources du Brevon ou Dranse-d'Enfer, où l'on trouve :

Chærophyllum Cicutaria.	Rumex alpinus.
Senecio cordatus.	Etc.

Non loin de là, un petit étang est bordé de :

Juncus alpinus.	Carex cæspitosa.
Carex canescens.	Eriophorum vaginatum.

Alors on a à sa droite le Grand-Souvre, dont le prolongement méridional forme le Pra-de-Lys et les montagnes de Taninges. On y trouve :

Sanguisorba montana *Jord.*	Swertia perennis (aux bords du lac de Roy).
Senecio subalpinus.	
Aposeris fœtida.	

A l'extrémité sud-ouest du Pra-de-Lys se trouve Mieussy. Trois plantes méritent d'y être signalées :

Limodorum abortivum.	Lilium bulbiferum (rochers au-dessus de l'église).
Papaver alpinum (1).	

Le Mont-Chalune est une arête d'union entre le Grand-Souvre et le Roc d'Enfer. Il est facile de la gravir en prenant sur son passage :

(1) Plante découverte par M. l'abbé Cornillac sur les montagnes de Mieussy.

Viola calcarata.
Vaccinium Vitis idæa.
— uliginosum.
Arctostaphylos alpina.
Pinguicula grandiflora.
Carex nigra.
— atrata.
Phleum commutatum.
Agrostis rupestris.

La crête et le revers oriental du Mont-Chalune fournissent une belle collection de plantes alpines, telles que :

Anemone vernalis.
Ranunculus gracilis.
Helianthemum alpestre.
Linum alpinum.
Astragalus aristatus (1).
Hedysarum obscurum.
Potentilla grandiflora.
— aurea.
Scabiosa alpestris.
— lucida.
Homogyne alpina.
Gnaphalium norvegicum.
Carlina nebrodensis.
Serratula Vulpii.
Leontodon pyrenaicus.
Crepis aurea.
— grandiflora.
Hieracium flexuosum.
— elongatum.
— cerinthoides.
Campanula thyrsoidea.
Pedicularis foliosa.
— tuberosa.
Euphrasia minima.
Orchis globosa.
— sambucina.
— — β. incarnata.
Nigritella angustifolia.

La forme du Roc d'Enfer est celle d'un fer-à-cheval. Sa circonférence est une ceinture d'aiguilles nues, plus ou moins élevées et presque toutes inaccessibles. Le centre est un petit vallon circulaire et profond, couvert d'un riche pâturage. L'ascension du premier col est très-rapide; elle se fait à travers des touffes de :

Oxytropis campestris.
— montana.
Gentiana Clusii.
Carex ferruginea.
— firma.

Sur les premiers rochers, ce sont :

Draba aizoides.
— tomentosa.
Arabis pumila.
Biscutella lævigata.
Cerastium alpinum.
Linum Loreyi *Jord.*
Phaca astragalina.
— australis.
Alchimilla alpina.
— fissa.
Sedum atratum.
Athamanta cretensis.

Voici les principales plantes que j'ai récoltées dans le centre du Roc d'Enfer, soit dans les pâturages, soit sur les rochers escarpés, soit dans des endroits humectés par de larges bancs de neige fondante :

Anemone vernalis.
Ranunculus alpestris.
— montanus.
— Villarsii.
Arabis alpina.
— alpestris.
Cardamine resedifolia.
Hutchinsia alpina.
Thlaspi rotundifolium.
— Gaudinianum *Jord.*
Viola biflora.
Alsine verna.
Arenaria ciliata.
Mœhringia polygonoides.

(1) Cette plante est apportée par les ruisseaux jusqu'aux bords de l'Arve en dessous de Taninges.

Stellaria cerastioides.
Trifolium spadiceum.
— pallescens.
Onobrychis montana.
Geum montanum.
Sibbaldia procumbens.
Alchimilla pentaphylla.
— fissa.
Epilobium alsinifolium.
Sempervivum arachnoideum.
Saxifraga oppositifolia.
— androsacea.
Gaya simplex.
Galium anisophyllum.
— tenue.
Aster alpinus.
Erigeron alpinus.
Aronicum scorpioides.
Antennaria carpatica.
Cirsium spinosissimum.
Leontodon dubius.
Gentiana purpurea.
— bavarica.
— verna.
— Clusii.
Gentiana alpina.
Tozzia alpina.
Pedicularis Barrelieri.
Euphrasia hirtella *Jord.*
Androsace helvetica *Gaud.*
— pubescens *DC.*
Primula Auricula.
— farinosa.
Soldanella alpina.
Plantago alpina.
— montana.
Oxyria digyna.
Polygonum viviparum.
Salix retusa.
— reticulata.
Paradisia Liliastrum.
Gagea Liottardi.
Allium Victorialis.
— Schœnoprasum.
Luzula spadicea.
Carex fœtida.
Phleum commutatum.
Agrostis alpina.
Poa minor.
Festuca pumila. Etc.

Au pied du versant nord du Roc d'Enfer est Saint-Jean d'Aulph (alt. 818 m.), au-dessus duquel nous trouvons encore *Aconitum Anthora*, *Phaca frigida*, *Peucedanum austriacum*, *Rosa dumetorum*, *R. coriifolia.*

Du sommet du Roc d'Enfer, l'œil plonge sur les innombrables aiguilles qui composent la chaîne du Mont-Blanc et sur l'enceinte formidable du canton du Valais que domine la Dent-du-Midi (alt. 3285 m.), comme une citadelle tombant de vétusté, émaillée de glace et de champs de neige. La vue se repose avec charme sur la blanche coupole du Buet, sur les montagnes de Sixt, de Samoëns, de Morzine et de Montriond, et sur le haut plateau des Gets. Qu'il me soit permis de signaler ici les plantes qui caractérisent la végétation alpine de ces riches localités, bien que quelques-unes, telles que le Buet, Sixt, Samoëns et les Gets, n'appartiennent pas à la flore de l'arrondissement de Thonon, mais à celle de l'arrondissement de Bonneville.

1° Montriond (alt. 930 m.) possède trois intéressants buts d'excursion pour le botaniste : le lac Noir, le Nautau et le Signal.

Après avoir quitté le village de Montriond, en se dirigeant au nord-est dans un vallon latéral, on traverse le hameau de Lavanchy et l'on arrive sur les bords du lac de Montriond, connu et désigné sous le nom de lac *Noir* (alt. 1050 m.). Il est dominé par de belles parois de rochers que verdissent en partie le *Campanula subramulosa*, le *Rhamnus pumila* et quelques Graminées. Ses bords fournissent deux formes alpines remarquables de *Mentha parietariifolia* et de *Chenopodium polyspermum*, ainsi que :

Nasturtium hybridum.
Swertia perennis.
Gentiana verna.
Gentiana utriculosa.
Poa supina.

et parmi les pierres :

Kernera saxatilis.
Lonicera alpigena.
Cephalaria alpina.

Le Nautau (alt. 2281 m.) est la seule localité du département de la Haute-Savoie où l'on ait trouvé jusqu'ici le *Dracocephalum Ruyschiana.* On y observe en outre :

Anemone vernalis.
— alpina.
— — β. sulfurea.
Ranunculus alpestris.
— Villarsii.
Aquilegia alpina.
Aconitum paniculatum.
Arabis brassiciformis.
— pumila.
Draba aizoides.
Thlaspi brachypetalum.
Biscutella lævigata.
Hutchinsia alpina.
Polygala alpestris.
Sagina Linnæi.
Arenaria ciliata.
Dryas octopetala.
Potentilla aurea.
Circæa alpina.
Imperatoria Ostruthium.
Chærophyllum hirsutum.
Lonicera cærulea.
Achillea macrophylla.
Senecio Doronicum.
Crepis grandiflora.
Mulgedium Plumieri.
Hieracium alpinum.
Phyteuma orbiculare.
Campanula barbata.
Gentiana asclepiadea.
— purpurea.
— Clusii.
Veronica alpina.
Euphrasia minima.
Soldanella alpina.
Plantago alpina.
— montana.
Rumex arifolius.
Polygonum viviparum.
Orchis sambucina.
Allium Victorialis.
Veratrum album.
Carex stellulata.
Phleum alpinum.
Agrostis Schleicheri.
Poa minor.
Festuca violacea.

Le Signal ou la Pointe-aux-Agneaux (alt. 2297 m.) fournit les espèces suivantes :

Thalictrum minus.
Anemone narcissiflora.
Ranunculus montanus.
— gracilis.
— Thora.
— pyrenæus.
Aquilegia alpina.
Arabis alpestris.
— bellidifolia.
Cardamine resedifolia.
Draba tomentosa.
Alsine verna.
Linum montanum.
Geranium phæum.
Trifolium alpinum.
Phaca alpina.
— frigida.
— astragalina.
Hedysarum obscurum.
Geum montanum.
Sibbaldia procumbens.
Alchimilla pentaphylla.
— fissa.
Epilobium alsinifolium.
Saxifraga androsacea.
— oppositifolia.
— planifolia.
Petasites niveus.
Aronicum scorpioides.
Achillea macrophylla.

Leontodon dubius.
Hieracium villosum.
— alpinum.
Azalea procumbens.
Arctostaphylos alpina.
Gentiana nivalis.
— bavarica.
— alpina.
— Clusii.
Myosotis alpestris.
Pedicularis Barrelieri.
— verticillata.
— foliosa.
Veronica aphylla.
Euphrasia minor.
— hirtella.
Betonica hirsuta.
Pinguicula grandiflora.
— alpina.
Androsace helvetica.
— pubescens.
Oxyria digyna.
Salix hastata.
— retusa.
— reticulata.
— herbacea.
Juniperus nana.
Allium Schœnoprasum.
Gagea Liottardi.
Scirpus cæspitosus.
Festuca pumila.
Etc.

2° Morzine (alt. 960 m.) est à une heure de Montriond : c'est la dernière commune de la vallée de Saint-Jean d'Aulph. En prenant la rive droite de la Dranse au delà de Morzine, on arrive aux chalets de Sardonnières, puis au col de Golèze et aux Hauts-Forts (alt. 2500). On aime à y récolter :

Ranunculus glacialis.
— alpestris.
Aquilegia alpina.
Aconitum paniculatum.
— Napellus.
Arabis cærulea.
Thlaspi rotundifolium.
Cardamine alpina.
— resedifolia.
Draba tomentosa.
Arenaria ciliata.
Mœhringia polygonoides.
Stellaria cerastioides.
Cerastium latifolium.
Linum Loreyi *Jord.*
Hypericum Richeri.
Trifolium alpinum.
— cæspitosum.
Oxytropis montana.
— campestris.
Phaca astragalina.
— australis.
Hedysarum obscurum.
Dryas octopetala.
Geum reptans.
— montanum
Potentilla grandiflora.
— aurea.
Sibbaldia procumbens.
Alchimilla fissa.
— pentaphylla.
Sempervivum arachnoideum.
Ribes petræum.
Saxifraga bryoides.
— androsacea.
Imperatoria Ostruthium.
Gaya simplex.
Lonicera cærulea.
— alpigena.
Galium tenue.
Scabiosa lucida.
Homogyne alpina.
Aster alpinus.
Erigeron alpinus.
— uniflorus.
Gnaphalium norvegicum.
— supinum.
Artemisia Mutellina.
Achillea atrata.
— nana.
— macrophylla.
Chrysanthemum alpinum.
Senecio incanus.
— Doronicum.
— cordatus.
Cirsium spinosissimum.
Leontodon pyrenaicus.
— Taraxaci.
Mulgedium alpinum.
Crepis aurea.
— blattarioides.
— succisæfolia.
Soyeria montana.
Hieracium aurantiacum.
— multiflorum.
— alpinum.
— Schraderi.
— glaciale.
— prenanthoides.
Campanula barbata.

Campanula Scheuchzeri.
Gentiana punctata.
— Kochiana.
— bavarica.
— nivalis.
Veronica alpina.
— saxatilis.
— bellidioides.
— aphylla.
Tozzia alpina.
Pedicularis Barrelieri.
— foliosa.
Bartsia alpina.
Euphrasia hirtella *Jord.*
Androsace helvetica.
— pubescens.
— obtusifolia.
Globularia nudicaulis.
Armeria alpina.
Salix herbacea.
— hastata.
Streptopus amplexifolius.
Colchicum alpinum.
Juncus alpinus.
— trifidus.
Carex fœtida.
— nigra.
Agrostis rupestris.
Trisetum subspicatum.
Poa distichophylla.
Festuca Halleri.
— violacea.
— Scheuchzeri.

Le chemin de Morzine aux Gets présente l'*Asperugo procumbens* et le *Rosa subglobosa* Smith. Ce plateau des Gets (alt. 1162 m.), avec ses riches alpages et ses prairies marécageuses, fournit la belle liste suivante, qui m'a été communiquée par M. l'abbé Delavay, lequel connaît exactement la végétation de cette localité, et a bien voulu aussi me donner de précieux renseignements sur les montagnes de Montriond, de Morzine, de Samoëns et de Sixt :

Anemone alpina.
— vernalis.
Hepatica triloba.
Actæa spicata.
Dentaria pinnata.
Polygala austriaca.
Geum montanum.
— rivale.
Rosa alpina *L.*
— rubrifolia *Vill.*
— — β. hispidula *Ser.*
— sphærica *Gren.*
— Reuteri *Godet.*
— montivaga *Déségl.*
— andegavensis *Bast.*
— dumosa *Puget.*
— subglobosa *Smith.*
— recondita *Puget.*
Sorbus scandica.
— aucuparia.
Myrrhis odorata.
Lonicera alpigena.
— nigra.
Galium rotundifolium.
Adenostyles albifrons.
— alpina.
Homogyne alpina.
Petasites albus.
— niveus.
Senecio cordatus.
Cirsium rivulare.
— erucagineum.
Lappa tomentosa.
Aposeris fœtida (bois de Cambasson).
Mulgedium alpinum.
Crepis aurea.
Hieracium aurantiacum.
Vaccinium uliginosum.
— Vitis idæa.
Gentiana lutea.
— purpurea.
— Kochiana.
Tozzia alpina.
Betonica hirsuta.
Pinguicula alpina.
Primula farinosa.
Soldanella alpina.
Rumex alpinus.
Polygonum Bistorta.
Daphne Mezereum.
Empetrum nigrum.
Salix grandifolia.
Betula carpatica.
Larix europæa.
Orchis globosa.
— sambucina.
— — β. incarnata.
Nigritella angustifolia.
Crocus vernus.
Streptopus amplexifolius (bois de l'Envers in).
Leucoium vernum.
Eriophorum alpinum.
— vaginatum.
Lycopodium Selago.
— alpinum.

Des Gets, les cols de Jouplane et de Golèze conduisent en deux heures à Samoëns (alt. 710 m.), à l'entrée de la pittoresque vallée de Clévieux, arrosée par le torrent qui descend des monts Suet et Criou. Samoëns et ses montagnes du Bostan, de Mont-Beney et du Mont-Criou (alt. 2590 m., haute pyramide triangulaire), offrent :

Aquilegia alpina (1).
Aconitum Napellus.
Arabis pumila.
Cardamine alpina.
Draba tomentosa *Wahlenb.*
Alsine verna.
— Bauhinorum *J. Gay.*
Mœhringia polygonoides.
Cerastium latifolium.
Trifolium badium.
— spadiceum.
— alpinum.
Phaca astragalina.
— frigida.
— alpina.
Oxytropis cyanea.
— montana.
Hedysarum obscurum.
Geum montanum.
Potentilla grandiflora.
— minima.
Sibbaldia procumbens.
Alchimilla hybrida.
— fissa.
— pentaphylla.
Epilobium alpinum.
Circæa alpina.
Sempervivum montanum (1).
Saxifraga androsacea.
Valeriana montana.
Petasites niveus *Baumg.*
Gnaphalium norvegicum.
— supinum (1).
Leontopodium alpinum (1).
Artemisia Mutellina.
Achillea atrata.
— nana.
Chrysanthemum alpinum.
Hieracium alpinum.
Soyeria montana.
Phyteuma hemisphæricum.
Gentiana Clusii.
— alpina.
— punctata.
Tozzia alpina.
Pedicularis foliosa.
— verticillata.
— Barrelieri.
Euphrasia minima.
— minor.
Betonica hirsuta.
Globularia nudicaulis.
Salix hastata.
Streptopus amplexifolius.
Scirpus cæspitosus.
Eriophorum alpinum.
— vaginatum.
Carex atrata.
— sempervirens.
— ferruginea.
— firma
Phleum alpinum.
— commutatum *Gaud.*
— Michelii.
Calamagrostis tenella.
Agrostis Schleicheri *Jord.*
Avena Scheuchzeri.
Trisetum distichophyllum.
Poa minor.
— supina.
— sudetica.
— hybrida.
Festuca Halleri.
— nigrescens.
— violacea.
Lycopodium Selago.
Botrychium Lunaria.
Aspidium Lonchitis.
Polystichum rigidum.
Etc.

Au sortir de Samoëns, on traverse le torrent de Clévieux, le hameau de Vallon, au pied des côtes du Mont-Criou, et en une heure et demie on arrive à Sixt (alt. 768 m.), appelé aussi l'*Abbaye*, à cause d'un ancien couvent fondé en 1144 par Ponce de Faucigny. C'est dans le cimetière de cette com-

(1) Le Bostan.

mune que se trouve le tombeau du célèbre descripteur des Alpes, Albanis de Beaumont, mort en 1811. Le *Juglans regia* réussit dans cette vallée alpestre. Les *Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Larix europæa* tapissent les flancs des montagnes. Les bords du Giffre voient fleurir :

Erigeron drœbachensis.
Linaria alpina.
Rhinanthus glacialis *V. Personnat.*
Galeopsis Ladanum.
Alnus incana.
Juncus alpinus,

et d'autres plantes alpestres qui se trouvent dans toutes les localités analogues. Les montagnes de la vallée de la Combe-sur-Sixt nous donnent aussi :

Aconitum paniculatum.
Arabis serpyllifolia.
Draba muralis.
— aizoides.
Biscutella lævigata.
Hutchinsia alpina.
Potentilla caulescens.
Ribes petræum.
Buphthalmum salicifolium.
— grandiflorum.
Achillea macrophylla.
Senecio Fuchsii.
Gentiana asclepiadea.
Myosotis alpestris.
Veratrum album.
Allium sibiricum.
Eriophorum alpinum.
— vaginatum.
Elymus europæus.
Etc.

Enfin, au fond de la Combe-de-Sixt, se trouve la Vogellaz (*Vallis gelida*) ou Vauzalle (alt. 2400), où un petit lac entretient la fraîcheur de la végétation. On y retrouvera un grand nombre d'espèces alpines ; les plus remarquables sont :

Thalictrum aquilegifolium.
Ranunculus parnassifolius.
— alpestris.
— Villarsii.
Arabis cærulea.
— bellidifolia.
Cardamine alpina.
Draba frigida.
Thlaspi Gaudinianum *Jord.*
Biscutella longifolia.
Sagina glabra.
Alsine verna.
— Villarsii.
Cerastium latifolium.
Trifolium alpinum.
— cæspitosum.
Phaca alpina.
— frigida.
— astragalina.
Oxytropis cyanea.
Sibbaldia procumbens.
Alchimilla fissa.
— pentaphylla.
Epilobium alsinifolium.
Sedum annuum.
— atratum.
Sempervivum montanum.
Saxifraga biflora.
Saxifraga exarata.
Heracleum Panaces.
Gaya simplex.
Meum Mutellina.
— adonidifolium.
Galium tenerum.
Scabiosa lucida.
Adenostyles alpina.
Petasites niveus.
Erigeron alpinus.
— uniflorus.
Buphthalmum salicifolium.
Gnaphalium norvegicum.
Artemisia Mutellina.
Achillea nana.
— atrata.
— macrophylla.
Cirsium spinosissimum.
Aposeris fœtida.
Leontodon pyrenaicus.
Mulgedium alpinum.
Crepis pygmæa.
— aurea.
— grandiflora.
Hieracium angustifolium.
— Schraderi.
— valdepilosum.
— alpinum.

Hieracium perfoliatum.
Phyteuma betonicifolium.
— hemisphæricum.
Campanula thyrsoidea.
Vaccinium Vitis idæa.
Arctostaphylos alpina.
Azalea procumbens.
Gentiana Clusii.
— nivalis.
— verna.
Veronica saxatilis.
— alpina.
Tozzia alpina.
Pedicularis tuberosa.
— foliosa.
Bartsia alpina.
Euphrasia minima.
— hirtella.
Soldanella alpina.
Salix recutita.
Salix retusa.
Nigritella angustifolia.
Paradisia Liliastrum.
Gagea Liottardi.
Allium Schœnoprasum.
— Victorialis.
Luzula spadicea.
— nigricans.
Carex nigra.
Phleum commutatum.
Agrostis alpina.
— Schleicheri.
Poa minor.
— supina.
— distichophylla.
Avena distichophylla.
— versicolor.
Festuca pumila.
Lycopodium alpinum.
Etc.

De Sixt, l'ascension du Buet est facile et n'exige que sept heures. C'est une des plus belles courses des Alpes et une des plus riches pour le botaniste. Le sommet du Buet (alt. 3098 m.) offre l'aspect d'une cime ovoïde taillée à pic du côté du sud et se terminant au sud-est et au nord par des murs de glace. C'est aussi le plus beau panorama après celui du Mont-Blanc. Voici la liste des principales plantes que l'on y rencontre :

Anemone vernalis.
Ranunculus alpestris
— glacialis.
Cardamine alpina.
Braya pinnatifida.
Draba Johannis.
Thlaspi rotundifolium.
Hutchinsia alpina.
Helianthemum alpestre.
Viola biflora.
— cenisia.
Silene acaulis.
Lychnis Flos Jovis.
Cherleria sedoides.
Mœhringia polygonoides.
Stellaria cerastioides.
Cerastium latifolium.
Trifolium alpinum.
Phaca alpina.
— frigida.
Oxytropis cyanea.
— montana.
Geum reptans.
Alchimilla pentaphylla.
— fissa.
Epilobium alpinum.
Sempervivum montanum.
Saxifraga Cotyledon.
Saxifraga oppositifolia.
— aspera.
— bryoides.
— muscoides.
— androsacea.
— biflora.
Galium tenue.
Erigeron uniflorus.
Gnaphalium supinum.
— Hoppeanum.
— norvegicum.
Artemisia Mutellina.
Achillea moschata.
— hybrida.
— nana.
— atrata.
— macrophylla.
Senecio incanus.
Hieracium glaciale.
— alpinum.
Phyteuma hemisphæricum.
Campanula Scheuchzeri.
— cenisia.
Azalea procumbens.
Gentiana nivalis.
— alpina.
Eritrichium nanum.
Veronica aphylla.

Veronica saxatilis.
— bellidioides.
— alpina.
Pedicularis Barrelieri.
Ajuga pyramidalis.
Empetrum nigrum.
Juncus trifidus.
Scirpus cæspitosus.
Agrostis alpina.
Avena Scheuchzeri.
Festuca Halleri.
Allosorus crispus.
Conostomum boreale.
Weissia crispula.
Cynodontium polycarpon.
Dicranella crispa.
— subulata.
Dicranum elongatum.
— Sauteri.
— strictum.
Leptotrichum glaucescens.
Grimmia Donniana.
— elatior.
Webera Ludwigii
Pogonatum nanum.
Polytrichum sexangulare.

§ VI. — Herborisation dans la vallée de Boëge.

La distance de l'abbaye de Vallon au col de Terramont est de deux heures et demie. Ce col (alt. 1091 m.) sépare la vallée de Boëge de celle de Lullin, à l'extrémité nord-ouest du Mont-Hermante (alt. 1420 m.). On trouve dans les premières broussailles :

Galium dumetorum *Jord.*
Hieracium bupleurifolium *Tausch.*
Euphrasia ericetorum *Jord.*

Les sommités rocailleuses et les pâturages du Mont-Hermante fournissent :

Arabis alpina.
— alpestris.
Thlaspi brachypetalum *Jord.*
Arenaria grandiflora.
Cerastium strictum.
Sedum atratum.
Saxifraga Aizoon.
— — β. minor *Koch.*
Scabiosa alpestris *Jord.*
— lucida.
Erigeron glabratus.
Hieracium elongatum.
— strictum *Fries.*
— villosum *L*, var. elongatum *Willd.*
Hieracium Pollichii.
Veronica fruticulosa.
Euphrasia minima.
— cuprea.
Orchis globosa.
Nigritella angustifolia.
Asplenium Halleri.
Dicranella crispa.
Pogonatum aloides.
Psora lurida.
Thalloidima candidum.
— vesiculare.
— — β. tereticarpum.

Le flanc occidental du Mont-Hermante appartient aux communes des Habères et le flanc oriental aux communes de Bellevaux et de Mégevettes. A l'extrémité méridionale est un petit col qui le sépare du mont Méribelle, et où l'on trouve dans les champs :

Galeopsis præcox.
Galeopsis intermedia.

et dans les bois du côté de Mégevette *Geranium lividum*.

Le mont Méribelle (alt. 1560 m.) domine les montagnes voisines. Après l'*Alchimilla alpina* L., qui abonde sur ses flancs rocailleux et sur ses vastes pâturages, il faut signaler toutes les plantes du Mont-Hermante, et en outre les espèces suivantes :

Thlaspi Gaudinianum.
Helianthemum grandiflorum.
Polygala comosa.
Polygala alpestris.
Rhamnus pumila.
Hieracium villosum.

Hieracium amplexicaule.
Rhinanthus angustifolius.
Rumex scutatus.
— alpinus.
Festuca nigrescens.
Nardus stricta.
Polystichum rigidum.

Autour des chalets on remarque le *Galeopsis Reichenbachii* Reuter.

La descente du mont Méribelle peut se faire sur le Villard ou sur Habères-Lullin. Je choisis cette dernière localité, afin de signaler dans les haies et les bois au-dessous des chalets de la Glappaz les espèces suivantes :

Ranunculus mixtus *Jord.*
Actæa spicata *L.*
Rosa alpina *L.*
— intricata *Déségl.*
— sphærica *Gren.*
— Reuteri *Godet* (type).
— — β. foliis biserratis *Reuter.*
— rubescens *Rip.*
— Haberiana *Puget.*
— caballicensis *Puget.*
— platyphylla *Rau*
— uncinella *Besser.*
— sphærocarpa *Puget.*
Rosa cuspidata *M. Bieb.*
— subglobosa *Smith.*
— Grenierii *Déségl.*
Bryum capillare β. majus *Huet.*
Hylocomium loreum.
Lycoperdon gemmatum.
Guepinia helvelloides.
Clavaria coralloides.
— formosa.
Hydnum cervinum.
Cantharellus cibarius.
— cinereus.
Agaricus acer.

Dans les prairies, au sortir des bois, dans les haies et aux bords du sentier qui conduit à Habères-Lullin, on remarque :

Rosa montivaga *Déségl.*
— caballicensis *Puget.*
Scabiosa alpestris *Jord.*
Knautia silvatica.
Orobanche cærulea.

Habères-Lullin (alt. 856 m.) est situé sur un petit mamelon très-pittoresque. Sa végétation subalpine présente quelques bonnes espèces sur la rive gauche de la Menoge, telles que :

Trollius europæus *L.*
Papaver Lecoquii *Lam.*
Hypericum lineolatum *Jord.*
— tetrapterum *Fries.*
Geum rivale *L.*
Rosa viridicata *Puget.*
— fallens *Déségl.*
— sphærica *Gren.*
— squarrosa *Rau.*
— biserrata *Mérat.*
— obtusifolia *Desv.*
— urbica *Linn.*
— Andrzeiowskii *Stev.* (1).
Œnothera biennis *L.* (bords de la Menoge).
Myrrhis odorata.
Lappa tomentosa.
Centaurea Duboisii.
Hieracium vulgatum.
Fraxinus rostrata.
Ulmus montana.
Alnus incana.
Epipactis latifolia.
— viridiflora.
Allium ursinum.
Amblystegium subtile.
Clavaria pistillaris.

Sur la rive droite de la Ménoge, les champs, les pâturages et les bois que l'on traverse pour arriver aux chalets de l'Herpettaz, fournissent les plantes suivantes :

(1) Six années de recherches n'ont pu me faire découvrir dans cette vallée un *Rosa* de la section *Rubiginosæ*.

Rosa senticosa *Ach.*
— montivaga *Déségl.*
— — β. foliis biserratis.
— andegavensis *Bast.*
— caballicensis *Puget.*
— platyphylla *Rau.*
— subglobosa *Smith.*
— resinosa *Sternb.*
Galium rotundifolium.
Galeopsis intermedia.
— præcox *Jord.*
Equisetum palustre var. polystachyum.
— silvaticum.
Diphyscium foliosum.
Bæomyces rufus.
Hydnum suaveolens.

Un petit lac et les pâturages humides qui sont au-dessus des chalets de l'Herpettaz (alt. 1200 m.) invitent à récolter de bonnes espèces, telles que :

Agrostis pumila.
Pogonatum alpinum.
Polytrichum strictum.
Philonotis fontana.

Si le botaniste explore l'arête de la montagne de l'Herpettaz, du lieu appelé Foge-sur-Fessy jusqu'aux chalets de l'Offiége-sur-Brenthonne, il rencontrera quelques espèces intéressantes spécialement sur le revers occidental, ainsi qu'une grande variété de formes du *Rosa alpina* L. sur toute la crête de la montagne jusqu'à la pointe de Coux, qui sépare Cervens d'Habères-Poche, notamment les *Rosa intricata* Déségl., *R. rubescens* Rip., *R. spinulifolia* Dem.

Habères-Poche (alt. à l'église 947 m.) a une végétation plus alpestre que Habères-Lullin. La culture du Froment n'y a été introduite que depuis peu d'années, et ne réussit que dans la partie inférieure ou moyenne bien exposée. Elle y est due à l'exemple et aux encouragements intelligents de M. l'abbé Rey, curé, qui ne recule devant aucun sacrifice pour assurer le bien-être moral et matériel de ses paroissiens. Les plantes qui caractérisent la végétation d'Habères-Poche sont :

1° Aux bords des chemins :

Melilotus altissima.
Cirsium rigens.
Lappa pubens *Bor.*
Lappa major.
— tomentosa.
Phleum intermedium.

2° Dans les champs et les pâturages :

Vicia Cracca (à feuilles étroites).
Alchimilla vulgaris.
Echium Wierzbickii.
Euphrasia officinalis.
— campestris *Jord.*
— ericetorum *Jord*
— cuprea *Jord.*
Odontites verna.
Galeopsis intermedia.
— præcox *Jord.*
Polygonum Bistorta.
— microspermum *Jord.*
— rurivagum *Jord.*
Thesium pratense.
Herminium monorchis.
Etc.

3° Dans les haies et les bois :

Malva moschata.
Hypericum lineolatum *Jord.*
Trifolium medium.
Rosa alpina.
— lagenaria *Vill.*
Rosa glaucescens *Desv.*
— Reuteri *Godet.*
— — β. foliis biserratis.
— andegavensis *Bast.*
— — var. petiolis subvillosis.

Rosa Haberiana *Puget.*
— caballicensis *Puget.*
— dumetorum *thuill.*
— platyphylla *Rau.*
— platiphylloides *Déségl. et Rip.*
— uncinella *Besser.*
— sphærocarpa *Puget.*
— piriformis *Déségl.*
Rosa subglobosa *Smith.*
— Andrzeiowskii *Stev.*
— resinosa *Sternb.*
Ribes alpinum.
Chærophyllum aureum.
Melampyrum silvaticum.
Elymus europæus.
Etc.

Aux bords et dans les petits lacs du Dime :

Potamogeton lucens (à feuilles étroites).
Fontinalis antipyretica. Etc.

Le Mont-Forchat (alt. 1490 m.) abrite au nord le plateau incliné d'Habères-Poche, ainsi appelé des deux mamelons qui le composent; il peut être gravi en une heure. Les buissons du premier mamelon sont entourés de *Galeopsis Verloti* Jord. Le sommet de la pointe la plus élevée a presque la même végétation que le Mont-Hermante.

Au pied nord-ouest du Mont-Forchat est la route des Moises qui conduit de Thonon à Habères-Poche, et le long de laquelle j'ai récolté :

Acer opulifolium.
Rosa arvensis.
— Blondæana *Rip.*
Sorbus torminalis.
Senecio silvaticus.
Hieracium fagicola *Jord.*
— acutatum *Jord.*
— dumosum *Jord.*
Peltigera venosa.

C'est à la base orientale (col des Harses) et occidentale du Mont-Forchat que la Menoge prend sa double source.

En descendant la vallée de Boëge, on trouve encore :

Au Villard (alt. 826 m.) :

Papaver Lecoquii.
Myrrhis odorata.
Lappa intermedia.
Lappa tomentosa.
Salix daphnoides.

A Boëge (alt. 743 m.) :

Cardamine impatiens.
Lappa minor.
Lappa tomentosa (c'est sa limite inférieure).

A Saint-André (alt. 741 m.) :

Chærophyllum aureum.
Eriophorum vaginatum.
Salvia glutinosa.

§ VII. — **Herborisation au Voiron.**

Le Voiron est situé à l'extrémité sud-ouest des montagnes du Châblais qui séparent la plaine de la région alpine. Il a la forme d'un prisme triangulaire reposant sur l'une de ses bases et dont l'arête opposée est un faîte accessible dans toute sa longueur. Son versant occidental présente des escarpements boisés et des plateaux couverts de champs et de prairies. De vastes clairières et quelques forêts encore épargnées par la hache destructive du bûcheron recouvrent le versant oriental. Il se termine au sud par une arête étroite appelée la pointe de Pralaire (alt. 1418 m.), d'où la vue embrasse le plus vaste pa-

norama de verdure émaillé de villes et de villages, de plaines et de montagnes, et se promène tour à tour sur le lac Léman, sur la chaîne du Jura, sur le pittoresque bassin de Genève, sur le Salève, sur les plis tortueux de la Menoge et de l'Arve, sur la vallée des Bornes, sur toutes les cimes blanches et élevées qui servent de large piédestal au géant des Alpes. Le Voiron est terminé au nord par une sorte de coupole appelée *Calvaire* ou *Signal* (alt. 1427 m.). De là, par un sentier étroit et sablonneux, on descend sur une croupe saillante où sont les ruines d'un couvent construit au XI^e siècle par un seigneur du château de Langin qui y érigea une chapelle à la Sainte Vierge sur l'emplacement d'un autel païen, couvent agrandi plus tard et complétement détruit par un incendie le 7 août 1769, à l'exception de la tour de l'église. Une personne pieuse vient de donner la vie à ces vestiges silencieux par l'érection d'une gracieuse chapelle gothique et par la restauration de la tour.

Les plantes phanérogames du Voiron ont déjà été signalées dans le *Catalogue des plantes vasculaires des environs de Genève*, de M. Reuter (Genève, 1861), ouvrage excellent, bien digne de la réputation scientifique de l'auteur. J'ai profité des renseignements qu'y fournit ce savant distingué, non-seulement pour les plantes du Voiron, mais aussi pour celles du Salève. J'ai eu aussi le grand avantage de consulter les types nombreux que je dois à la bienveillante générosité de MM. Rapin et Ducommum, et surtout à celle de mon excellent guide et maître M. l'abbé Chavin, curé de Compesière, qui m'a accordé de bien précieuses faveurs en me prenant plusieurs fois pour compagnon dans ses excursions annuelles au Salève, et en me réservant, depuis seize ans, une part des plantes rares découvertes par lui ou par les savants botanistes de Genève tant au Voiron qu'au Salève. Cette dernière montagne sera l'objet d'un mémoire dont l'honneur revient tout entier aux savants botanistes que je viens de citer (1).

L'ascension du Voiron est facile de tous côtés. De Boëge, deux heures suffisent. On rencontre d'abord des grès marneux désignés sous le nom de *flysch*, puis arrivent le terrain jurassique oxfordien et le terrain néocomien que recouvre le *Rumex Acetosella*. Je vais énumérer les principales plantes du Voiron. La liste des Lichens qui y est renfermée a été empruntée au *Catalogue des Lichens des environs de Genève*, dressé par M. J. Mueller. Ce cryptogamiste distingué a signalé aussi, dans cet ouvrage, les Lichens du Salève, qui seront étudiés dans mon mémoire sur la riche végétation de cette montagne (2). Qu'il me soit permis, à cette occasion, d'exprimer ici à M. Mueller, qui a eu l'obligeance de me déterminer un grand nombre de plantes cryptogames de la Savoie, le témoignage de ma vive reconnaissance.

(1) Le lecteur voudra bien se le rappeler en parcourant mon mémoire sur la végétation du Salève, déjà imprimé dans le compte rendu de la session d'Annecy, t. XIII, p. LXI (*Note ajoutée pendant l'impression*, avril 1867).

(2) Voy. le *Bulletin* t. XIII, p. LXXXVII.

Phanérogames.

Thalictrum aquilegifolium.
Arabis alpina.
— Turrita.
— serpyllifolia.
Dentaria digitata.
— pinnata.
Viola silvestris.
— alpestris *Jord.*
Polygala depressa.
— alpestris.
Dianthus superbus.
Sagina Linnæi.
Geranium nodosum.
— silvaticum.
Astragalus Cicer.
Vicia silvatica.
— dumetorum.
Lathyrus Cicera.
Spiræa Aruncus.
Geum rivale.
Potentilla aurea.
Rubus saxatilis.
— cæsius.
— dumetorum.
— hirtus.
— idæus.
Rosa rubrifolia *Vill.*
— alpina *L.*
— alpestris *Déségl.*
— Reuteri *Godet.*
— glandulosa *Bell.*
— coriifolia *Fries.*
— dumetorum *Thuill.*
— platyphylla *Rau.*
— spinulifolia *Dém.*
— subglobosa *Sm.*
— vestita *Godet.*
Sorbus hybrida.
Epilobium trigonum.
Scleranthus biennis *Reuter.*
Ribes alpinum.
Chærophyllum Cicutaria.
Myrrhis odorata.
Valeriana tripteris.
— montana.
Adenostyles albifrons.
Homogyne alpina.
Crepis paludosa.
Hieracium elatum *Fries.*
— nemorense *Jord.*
— vulgatum *Koch.*
— acutatum *Jord.*
Campanula subramulosa *Jord.*
Vaccinium Vitis idæa.
Gentiana verna.
Gentiana ciliata.
Salvia glutinosa.
Galeopsis præcox *Jord.*
Plantago alpina.
Rumex scutatus.
Polygonum Bistorta.
Thesium alpinum.
Euphorbia dulcis.
Salix grandifolia.
Alnus viridis.
Orchis globosa.
Gymnadenia albida.
Nigritella angustifolia.
Listera cordata.
Coralliorrhiza Halleri.
Crocus vernus.
Convallaria verticillata.
— majalis.
Maianthemum bifolium.
Lilium Martagon.
Luzula flavescens.
Carex ornithopoda.
— digitata.
Phleum alpinum.
Calamagrostis montana.
Poa alpina.

Cryptogames vasculaires.

Lycopodium Selago.
— annotinum.
— clavatum.
— alpinum.
Polypodium Dryopteris.
— alpestre.
Polystichum Oreopteris.
— spinulosum.
— Halleri.
— viride.

Mousses.

Gymnostomum curvirostre.
— — β microcarpum.
— rupestre.
— tenue.
Dicranella varia.
Dicranum Schraderi.
— scoparium.
— undulatum.
Fissidens taxifolius.
Seligeria recurvata.
Didymodon rubellus.
Distichium capillaceum.
Leptotrichum flexicaule.
Barbula mucronifolia.
— tortuosa.
Orthotrichum rupestre.

Orthotrichum speciosum.
Tetraphis pellucida.
Encalypta ciliata.
— rhabdocarpa.
Webera cruda.
— elongata.
— longicolla.
— nutans.
Bryum capillare.
— — β. cuspidatum.
— pallescens.
— — β contextum.
Alnium cuspidatum.
Bartramia Halleriana.
— ithyphylla.
— Œderi.
Timmia megapolitana.
Pogonatum aloides.
— alpinum.
Polytrichum gracile.
— juniperinum.
Antitrichia curtipendula.
Pseudoleskea catenulata.
— atrovirens.
Lescurea striata.
Heterocladium dimorphum.
Isothecium myurum.
Hypnum cuspidatum.
— filicinum.
— molluscum.
— purum.
— Schreberi.
— stellatum.
Sphagnum cuspidatum.
— cymbifolium.

Hépatiques.

Metzgeria furcata.
— pubescens.
Lophocolea heterophylla.
Lepidozia reptans.
Cincinnulus Trichomanis.
Sarcoscyphus Funkii.
Jungermannia acuta.
— tersa.

Lichens.

Leptogium subtile.
— lacerum.
Synechoblastus flaccidus.
Collema granosum.
— crispum.
Calicium trabinellum.
— minimum.
— hyperellum.
— trachelinum.
— nigrum β. curtum.
— bruneolum.
Coniocybe furfuracea.
Bæomyces rufus.
Cladonia rangiferina.
— silvatica.
— squamosa.
— gracilis.
— fimbriata.
— — β. ochrochlora.
— macilenta.
— digitata α. alba.
Usnea barbata α. florida.
— — β. dasypoga.
Alectoria jubata α. prolixa.
— — β. cana.
Evernia furfuracea.
Ramalina fraxinea α. ampliata.
— — β. fastigiata.
Cetraria sepincola.
— — β. chlorophylla.
— juniperina var. Pinastri.
Peltigera horizontalis.
— vinosa.
Sticta pulmonacea.
Parmelia Borreri.
— diffusa.
— olivacea.
— — β. collematiformis.
— pertusa.
— brunnea.
Physcia pulverulenta.
— — β. venusta *Huet.*
— obscura.
— — α. chlorantha.
— — β. muscicola.
Parmeliella turgida.
Lecanora pallescens.
— intumescens.
— subfusca.
— — β. geographica.
— verrucosa.
Caloplaca arenaria.
Rinodina metabolica.
— — β. maculiformis.
Urceolaria scruposa.
— — β. arenaria.
Biatora fuliginea.
— maculiformis.
— rupestris β. rufescens.
— enteroleuca.
— — β. grandis.
— platycarpa β. sterıza.
Patellaria icmadophila.
— Pineti.
— Muscorum.
— atro-grisea.
Buellia punctiformis.
— athallina.
Lecidea petræa.

Opegrapha vulgata.
Arthonia sordaria.
Lecanactis dolosa.
Verrucaria epigæa.
Abrothallus Smithii.

Quand l'ascension du Voiron s'est faite par Boëge, il est très-avantageux de descendre sur la tour de Langin ou sur Saint-Cergue par les chalets Baumann, près desquels croissent *Ervum Ervilia*, *Phelipæa cærulea*, *Rosa glandulosa*. Les champs, les bois et les lieux humides du pied du Voiron fournissent encore quelques plantes, et les marais de Lossy, au pied du Voiron, des espèces marécageuses, parmi lesquelles on remarque :

Sparganium minimum.
Orchis coriophora.
Liparis Lœselii.
Rhynchospora alba.
Scirpus pauciflorus.
Eriophorum gracile.
Carex dioica.
— Davalliana.
— pulicaris.
— teretiuscula.
Lycopodium inundatum.
Polystichum Thelypteris.

Et deux bonnes espèces d'Hépatiques :

Scapania irrigua.
Jungermannia anomala.

Entre Moniaz et Saint-Cergue, ce sont :

Scrofularia Balbisii.
Mentha silvestris.
— nepetoides.
Stachys arvensis.
Phleum asperum.

Si de Saint-Cergue on se dirige sur Bonne, on a à sa droite Lucinge, où se trouve l'*Astragalus Cicer*, et à sa gauche les prairies humides de Cranves, qui voient fleurir deux de nos plus rares espèces : *Scorzonera humilis* et *Gladiolus palustris*. Les vieux murs du château de Bonne sont couverts de *Cheiranthus Cheiri*. Après avoir traversé la Menoge sur un pont de pierre très-étroit, on peut récolter au sommet de la montée :

Lathyrus tuberosus.
Fœniculum officinale.
Nepeta Cataria.
Phleum asperum.

§ VIII. — Herborisation dans les environs de La Roche.

La Roche (alt. 548 m.), chef-lieu de canton, situé au nord-est de la colline des Bornes, présente au botaniste les plantes suivantes :

Draba medioxima *Jord.*
— majuscula *Jord.*
Viola segetalis *Jord.*
Cucubalus bacciferus.
Cyclamen europæum.
Asarum europæum.
Goodyera repens.
Leucoium vernum.
Ornithogalum nutans.
Glyceria plicata.
Ophioglossum vulgatum.

A l'extrémité méridionale de La Roche est une montée longue et rapide qui conduit au point culminant du coteau des Bornes (alt. 794 m.) et qui attire l'attention sur :

Trollius europæus.
Actæa spicata
Barbarea augustana *Boiss.*
Sanguisorba serotina *Jord.*

Le plateau des Bornes présente une végétation plus alpestre. On y rencontre :

Viola silvatica *Fries.*
Vicia silvatica.
Spiræa Aruncus.
Rubus hirtus *Weih. et Nees.*
— dumetorum *Weih. et Nees.*
Rosa dumetorum *Thuill.*
— subglobosa *Smith.*
— omissa *Déségl.*
Agrimonia odorata.
Sorbus torminalis.
Selinum Carvifolia.
Gentiana verna.
Euphrasia montana *Jord.*
Stachys alpina.
Equisetum Telmateia.
Etc.

A une heure au-dessous de La Roche se trouve Arenthon (alt. 439 m.), dans une riche plaine, localité qu'il m'a été donné d'explorer avec soin. Quelques plantes intéressantes méritent d'y être signalées.

1° Dans les champs :

Erophila majuscula *Jord.*
Rapistrum rugosum.
Erythræa pulchella.
Odontites verna.
Centunculus minimus.
Etc.

2° Dans les prairies :

Cardamine amara.
— Matthioli *Bert.*
Sanguisorba serotina *Jord.*
Primula variabilis *Goupil.*
Orchis ustulata.
— incarnata. Etc.

3° Dans la forêt du château :

Viola scotophylla *Jord.*
— virescens.
Rosa repens *Scop.*
— systyla *Bast.*
— aciphylla *Rau.*
— dumalis *Bechst.*
— dumetorum *Thuill.* (stylis glabris).
— urbica *Lém.*
— cuspidata *Bieb.*
Fraxinus excelsior.
— rostrata *Guss.*
Veronica montana.
Asarum europæum.
Allium Scorodoprasum.
Milium effusum.
Climacium dendroides.
Brachythecium populeum.
Hypnum purum.
— filicinum.
Hylocomium splendens.
Cladonia fimbriata.
— — β. ochrochlora.
— furcata.
— — β. subulata (en bonne fructification).
Hypoxylon vulgare.
Sphæria fusca.
Diatrype bullata.
Phragmidium asperum.
Lycoperdon Bovista.
— piriforme.
Lycogala miniata.
Cyathus striatus.
Clavaria Botrytis.
— cristata.
— stricta.
— formosa.
— cinerea.
Telephora hirsuta.
Auricularia mesenterica.
Hydnum repandum.
— cervinum.
Polyporus hirsutus.
— salicinus.
— versicolor.
— fulvus.
— amorphus.
Dædalea abietina.
Boletus edulis.
— testaceus.
Schizophyllum commune.
Cantharellus muscigenus.
— undulatus.
— cibarius.
— tubæformis.
Leuzites sæpiaria.

Amanita Muscaria.
Agaricus androsaceus.
— acer.
— atramentarius.
— furcatus.
— fasciculus.
Agaricus laccatus.
— rosaceus.
— rotula.
— stypticus.
— vulgaris.
Amanita aurantiaca.

4° Au bord des chemins, dans les haies et les fossés :

Barbarea stricta.
Viola sepincola.
Cucubalus bacciferus.
Rubus discolor.
Rosa systyla.
— fallens *Déségl.*
— urbica *Lém.*
— Deseglisei *Bor.*
Rosa tomentella *Lém.*
Potentilla anserina.
Agrimonia odorata.
Polygonum dubium.
— Persicaria.
— dumetorum.
Carex riparia.

5° Sur le cimetière :

Sisymbrium Sophia.
Reseda Luteola.
Onopordum Acanthium.
Lappa minor.
Verbascum thapsiforme.

6° Sur les berges, dans les broussailles et les fossés marécageux des bords de l'Arve :

Erucastrum obtusangulum.
— Pollichii.
Erophila glabrescens *Jord.*
Drosera longifolia.
Melilotus alba.
Lotus tenuis.
Tetragonolobus siliquosus.
Rosa repens.
— tomentella.
— similata *Puget.*
— Jordani *Déségl.*
— tomentosa *Smith.*
Epilobium rosmarinifolium
Œnothera biennis.
Myricaria germanica.
Callitriche platycarpa.
Pastinaca opaca.
Galium palustre.
— elongatum.
Artemisia Absinthium.
Taraxacum erythrospermum.
Hieracium præaltum.
— piloselloides.
— staticifolium.
Hippophaë rhamnoides.
Salix purpurea.
Salix daphnoides.
— incana.
— nigricans.
Alnus incana.
Typha minima.
Potamogeton pusillus.
Allium carinatum.
Juncus alpinus.
Schœnus nigricans.
Heleocharis acicularis.
Scirpus compressus.
Carex lepidocarpa.
— Œderi.
— nitida.
Agrostis gigantea *Gaud.*
Calamagrostis littorea *DC.*
Equisetum variegatum *Schleich.*
Nitella flexilis.
Sphærangium muticum.
Pleuridium subulatum.
Anacalypta lanceolata.
Leptotrichum flexicaule.
Barbula convoluta.
Cinclidotus fontinaloides.
Physcomitrium piriforme.
Fontinalis antipyretica.

7° Sur les blocs erratiques de granit :

Asplenium septentrionale.
Grimmia commutata.
Orthotrichum cupulatum.
Polychidium muscicola.
Peltigera rufescens.
Parmelia saxatilis.
— conspersa.
— olivacea.
Placodium radiosum.

Reignier (alt. 465 m.) est à une heure de La Roche. C'est un chef-lieu de canton de l'arrondissement de Saint-Julien. Il a le privilége de voir fleurir le *Geranium palustre* (1). Les bois qui avoisinent le pont de Bellecombe se font remarquer par :

Hepatica triloba.
Viola mirabilis.
— Riviniana.
— scotophylla *Jord.*
Polygala Chamæbuxus.
Ribes alpinum.
Petasites officinalis.
Pulmonaria tuberosa.
Cyclamen europæum.
Iris germanica (sur les granits).

On trouve encore sur la commune de Reignier :

Corydallis bulbosa.
Bunias Erucago.
Holosteum umbellatum.
Rosa systyla *Bast.*
— fallens *Déségl.*
— andegavensis *Bast.*
— urbica *Lém.*
— tomentella *Lém.*
Rosa sepium *Thuill.*
— permixta *Déségl.*
Valerianella Morisonii.
— — β. lasiocarpa.
Cephalaria pilosa.
Asplenium septentrionale (sur les blocs erratiques.
Bartramia Œderi (ibid.).

En face de Reignier, sur la rive droite de l'Arve, est Arthaz (alt. 470 m.), où l'on trouve :

Holosteum umbellatum.
Rosa comosa *Rip.*
Sanguisorba serotina *Jord.*
Scabiosa pratensis *Jord.*
Ornithogalum angustifolium *Bor.*
Agrostis gigantea *Gaud.*

En allant de La Roche à Bonneville, on laisse à droite Rumilly (alt. 580 m.) et Saint-Laurent (alt. 652 m.). Ces deux localités ont le privilége de nous donner :

Helleborus viridis var.
Corydallis fabacea.
Galium rotundifolium.
Erica carnea.
Coralliorrhiza Halleri.
Salix repens.

§ IX. — Herborisation sur le Môle et dans les environs de Bonneville.

Bonneville (alt. 450 m.), petite ville de 2200 habitants, est située sur la rive droite de l'Arve, à la base méridionale du Môle. C'est un chef-lieu d'arrondissement. Le Môle est une pointe pyramidale (alt. 1868 m.) dont l'ascension exige trois heures trente minutes de Bonneville. Voici les principales plantes que l'on rencontre dans les environs de la capitale du Faucigny, sur la base rocheuse et boisée, ainsi que dans les pâturages du Môle.

(1) Plante découverte par M. l'abbé Joseph Saultier, jeune et intelligent botaniste.

1. Environs de Bonneville :

Atragene alpina (sous le Mont-Andey).
Corydallis fabacea (Pontchy, à Dessy).
— lutea (sur les vieux murs).
Barbarea stricta.
Geum rivale.
Agrimonia odorata (route de Cluses).
Sedum maximum (Aïse).
Bupleurum rotundifolium.
Inula Vaillantii (le long de Borne).
Doronicum Pardalianches (Vougy).
Primula farinosa (au-dessus de Bonneville).
Anchusa italica.
Lithospermum purpureo-cæruleum.
Limodorum abortivum (bois du Bon).
Erythronium Dens canis (Vougy).
Nitella flexilis.

A dix minutes de Bonneville, dans une plaine marécageuse, est Pontchy (alt. 430 m.), qui appelle l'attention sur quelques plantes, telles que :

Cephalaria pilosa.
Leuchanthemum Parthenium *G. et God.*
Carpesium cernuum.

2. Base du Môle, de Contamines à Marignier :

Papaver Lecoquii.
Arabis muralis.
— Turrita.
Sisymbrium acutangulum.
Kernera saxatilis.
Helianthemum canum.
Viola permixta *Jord.*
Lychnis Coronaria (Aïse).
Dianthus saxicola.
Geranium nodosum (Marignier).
Rhamnus pumila (Reiret).
Ononis rotundifolia (ibid.).
Trifolium alpestre.
Astragalus monspessulanus.
Coronilla Emerus.
Potentilla caulescens.
Rubus hirtus.
— collinus.
Rosa Reuteri.
— andegavensis.
— subglobosa.
Cotoneaster tomentosa.
Amelanchier vulgaris.
Sorbus Aria.
Sedum purpurascens.
— anopetalum.
Peucedanum Cervaria.
Laserpitium Siler.
— latifolium.
Galium commutatum *Jord.*
Lactuca perennis (Nant du Dard).
Hieracium glaucum.
— lanatum.
Salvia glutinosa.
Calamintha ascendens *Jord.*
— mollis *Jord.*
Brunella laciniata *Lam.*
— grandiflora *Mœnch.*
Daphne Mezereum.
— Laureola.
Stipa pennata.
Melica nebrodensis.

3. Sommités du Môle. L'ascension des pâturages élevés du Môle se faisant sur un gazon très-incliné, est fort pénible; mais le botaniste ne songe qu'à remplir ses cartons de :

Anemone alpina.
— sulfurea.
— narcissiflora.
Ranunculus platanifolius.
— gracilis.
Trollius europæus.
Aconitum lycoctonum.
Arabis alpina.
— alpestris.
Draba aizoides.
Thlaspi brachypetalum.
Viola biflora.
Hypericum quadrangulum.
Dryas octopetala.
Astrantia major.
Chærophyllum hirsutum.
Scabiosa alpestris *Jord.*
Adenostyles alpina.
Aster alpinus.
Leontodon pyrenaicus.
— hispidus.
Crepis aurea.
— blattarioides.
Hieracium cæsium.

Hieracium vulgatum.
— elatum.
— villosum.
Vaccinium Vitis idæa.
Soldanella alpina.
Gentiana lutea.
— Thomasii *Gilib.*
— purpurea.
— Clusii.
Veronica fruticulosa.
Pedicularis verticillata.
Rhinanthus angustifolius.
Euphrasia cuprea.
— minima.
Calamintha alpina.
Globularia nudicaulis.
Plantago alpina.
Linum alpinum.
— pratense.
Salix retusa.
— reticulata.
Orchis globosa.
— viridis.
Nigritella angustifolia.
Lilium Martagon.
Carex ferruginea.
Phleum alpinum.
Poa alpina. Etc.

M. de Schœnefeld donne lecture des deux articles suivants, adressés à la Société par M. le professeur Fée (de Strasbourg):

1. Pendant une promenade.

(14 mai 1863.)

Beaucoup de personnes attendent que l'automne ait jauni les feuilles et fané les dernières fleurs, pour se livrer à des réflexions mélancoliques sur la fuite des années et la brièveté de la vie.

Ces esprits chagrins ne pourraient-ils pas faire de pareilles réflexions à toutes les époques de l'année? Au printemps les fleurs succèdent aux fleurs, en été les fruits succèdent aux fruits. Après les violettes, les narcisses; les roses après les lilas; les cerises, puis les pêches. A peine avons-nous eu le temps d'admirer les champs couverts de moissons, que voilà les blés en grange; à peine la vigne a-t-elle mûri sa grappe au soleil de septembre, que l'on entend les flots de vin ruisseler dans le pressoir. Tel est le cours des choses, et nous n'y pouvons rien changer. Chaque battement du cœur, chaque mouvement du corps, un simple geste, un clignement de paupière, sont des impôts prélevés sur la vie. Elle s'use dans le sommeil aussi bien que dans la veille, dans le travail comme dans le plaisir. Nos jours sont un écheveau que dévide la main d'une ouvrière invisible qui ne s'arrête que quand sa tâche est terminée et que nous cessons de vivre. Nous ne sommes pas les maîtres de nos destinées; il est donc sage de ne pas gâter le présent par des regrets inutiles sur la rapidité avec laquelle le passé s'éloigne de nous. Mettons doucement et sagement à profit le jour qui luit; plus la soirée est avancée et plus il faut s'empresser de jouir des derniers rayons du soleil.

Voilà ce que je me disais par une belle matinée du mois de mai, en me promenant à quelque distance de la ville. Peu de jours s'étaient écoulés depuis que la campagne s'était montrée à moi nue et d'un aspect tristement monotone; à présent je la retrouvais splendidement parée de cette robe printanière toujours de mode: je ne pouvais me lasser de la voir.

Les beautés de la nature ne trouvent point d'indifférents; cependant il existe pour l'homme deux manières de les admirer : les uns ne voient que l'ensemble, les autres ne se préoccupent que des détails. J'en connais encore une troisième, qui est la mienne, et qui consiste à l'admirer tout à la fois dans son ensemble et dans ses détails. Ainsi faisais-je. Après avoir plusieurs fois arrêté mes regards sur les Vosges et sur la Forêt-Noire, dont les deux chaînes, plus gracieuses qu'imposantes, courent parallèlement pour laisser entre elles cette magnifique contrée dont le Rhin nous a cédé la meilleure part, je regardais à mes pieds et autour de moi. Tout était fleuri, herbes et arbrisseaux, depuis le trèfle et la coronille jusqu'aux viornes et à l'aubépine; et quelle variété de formes, de port, de couleurs ! L'or des renoncules, l'argent des pâquerettes, l'azur des véroniques, et pour une seule couleur que de nuances ! Une longue digue que je suivais était tapissée de fleurs, et pour ne pas en écraser quelques-unes il me fallait y prendre garde. En me voyant faire, combien se seraient moqués de moi les gens qui tournent en ridicule les Sociétés protectrices des animaux. — Ménager des herbes qui ne souffrent pas quand on les mutile, me diraient-ils, quelle folie !— Si je les ménage, pourrais-je leur répondre, ce n'est pas pour leur épargner des douleurs dont je sais bien qu'elles sont exemptes, c'est pour ne pas détruire, en un instant et sans utilité, de charmantes créations qui ont comme nous une place sur la terre. On disait poétiquement, en parlant des déesses, que les fleurs naissaient sous leurs pas, je ne veux pas qu'on puisse dire de moi qu'elles meurent sous les miens. D'ailleurs, je les connais, et je sais qu'il n'en est pas une seule qui ne se recommande à l'observateur par quelque mérite caché, qu'il ne s'agit que de découvrir. Analysez ce charmant fouillis et vous verrez qu'il se compose de plantes très-dignes de charmer les yeux. C'est le polygala aux longues grappes bleues, les bouquets dorés de l'anthyllide, la corbeille argentée de la marguerite, la robe violette de la brunelle, et tant d'autres aussi richement vêtues, que pourtant les grandes personnes dédaignent, après en avoir fait des bouquets odorants dans leur enfance ; mais alors elles étaient petites et elles les voyaient de plus près.

J'ai connu une grande dame, qui ne voulait, en été, dans son salon, que des fleurs des champs. Le monde végétal a son aristocratie, palmiers, bananiers, camélias; quoiqu'elle les admirât, ils ne quittaient pas ses serres. Dans ces plantes modestes, c'était le peuple qu'elle aimait et j'en avais bien auguré du caractère de la dame, bonne en effet, affable et sensible à toutes les souffrances; elle savait que petites ou grandes, les créatures du bon Dieu sont pour lui l'objet d'une égale sollicitude et d'un pareil amour; c'était à cette source sacrée qu'elle puisait.

L'importance d'ailleurs ne se mesure pas à la taille, témoins les graminées, ces nourrices de l'homme. Venez, que je vous réhabilite, petites plantes que nous foulons aux pieds. Vous avez deux qualités charmantes, la grâce et la souplesse. Vos fleurs n'ont aucun éclat, mais elles sont nombreuses et ressem-

blent à de petites nacelles qui se balancent au moindre souffle de l'air qui vous caresse, et, si la tempête courbe vos tiges, vous ne tardez pas à les redresser. Vos feuilles sont des rubans, vos épis des panaches. Après l'azur du ciel, ce qu'on aime le plus à voir, c'est le vert de la prairie où prospèrent vos innombrables phalanges. Vous donnez la graine à l'oiseau, l'épi à l'homme, et sous les toits que protégent vos chaumes desséchés, vous abritez le bonheur obscur, le seul qui serait exempt d'orages, s'il en était de tels sur la terre.

Qui n'aime à voir un beau champ de seigle onduler au souffle du vent? C'est le vert de la mer, ce sont ses vagues pendant une douce brise; les autres céréales ont de la grâce, sans doute, mais elles en ont moins que le seigle. Le froment, plus robuste, n'a pas la même souplesse ; l'orge, hérissée de longues barbes, semble toute prête à se défendre contre la main qui veut la toucher, et l'avoine, avec ses épillets que protégent des balles courbées en carène, est trop échevelée; mais lorsque les épis mûrs de ces herbes dorent la plaine, toutes réveillent des idées qui reposent l'esprit; elles sont le lien des sociétés, et l'on peut dire que, dans un pays, tant vaut l'agriculture, tant vaut l'homme.

Croissez donc et prospérez, graminées de toutes sortes et de tous pays, vous parmi lesquelles nous avons tant d'amis, sans compter un seul ennemi que nous devions craindre; végétez en paix, et puisse la rosée du ciel tomber toujours sur vous, abondante et salutaire!

2. Le Chêne.

(Juin 1863.)

Un arbre plusieurs fois centenaire est un véritable monument : il faut le ménager. Rien ne rend plus manifeste la puissance créatrice, rien ne démontre mieux combien est courte, relativement à lui, la durée de notre passage sur la terre; rien n'est plus imposant ni plus digne de fixer les regards.

C'est d'abord un énorme tronc qui s'élève de terre comme une gigantesque colonne, puis de grandes branches qui s'ouvrent pareilles aux longs bras des Titans révoltés, en voie d'escalade; enfin des myriades de feuilles arrondies en dôme, bocage aérien qui ne peut être visité que par les oiseaux.

Aussi longtemps que le colosse est debout, il s'accroît et augmente d'importance. Gloire du paysage et charme des yeux, il se fait admirer de tous ceux qui l'approchent, et bien peu savent que de sa durée dépend le sort d'une foule d'êtres vivants dont il est le domaine, races nombreuses, aussi diversifiées dans leurs formes que dans leurs instincts; qu'il meure et les voilà dépossédées.

C'est à ces réflexions que je me livrais en contemplant un chêne aux proportions énormes près duquel je m'étais arrêté. Il était seul au milieu d'une coupe en pleine exploitation, entouré d'arbres abattus; en le voyant si beau, je songeais au sort qui l'attendait, lui et les hôtes qui l'habitaient. Il n'avait

qu'un seul ennemi, le tranchant du fer, et le fer le menaçait. Je supposai un instant qu'il connaissait son sort, et je le fis ainsi parler :

« Arrête, bon bûcheron, porte ailleurs le tranchant de ta cognée. Tu peux me frapper impunément, car je suis sans défense ; sois généreux et laisse-moi vivre encore. Regarde ! déjà les bourgeons qui chargent mes branches s'entr'ouvrent et j'attends mes feuilles nouvelles, une séve abondante va les nourrir, n'en taris pas violemment la source.

» Je suis le roi de la forêt, nul ne m'égale en force, en puissance, en majesté. J'ai précédé dans la vie tout ce qui m'entoure et je donne mon ombre à tous ceux qui m'approchent. Toi-même n'en as-tu pas souvent goûté la douceur? Couché sur la mousse qui de mes racines s'étend jusqu'à mon tronc, tu reposais sur ce lit moelleux tes membres fatigués; le vent qui agitait doucement mes branches caressait ton front baigné de sueur, et tu t'endormais en écoutant le chant des oiseaux; au lieu même où tu dormais ont dormi tes pères, laisses-y dormir tes enfants.

» Tu comptes moins de mois que je ne compte d'années, ta vigueur s'épuise et la mienne se conserve. Tu redoutes les orages, moi je les brave. La tempête, si elle éclate, ne peut ébranler mon tronc, puissamment assis sur des racines que nul effort ne saurait détacher du sol, de ce sol qui m'a fait naître et qui me nourrit. J'entends souvent gronder la foudre, et quand elle me frappe, après avoir livré au vent quelques-unes de mes branches desséchées, elle me trouve debout, toujours couronné de verdure.

» Si tu me fais mourir, tu condamnes à l'exil, et même à la mort, un peuple tout entier de petits êtres qui ne vivent que par moi. Je suis pour eux un monde, et ils n'en connaissent pas d'autre. Toutes mes branches ont porté des nids, toutes mes racines ont servi de gîte à des générations sans nombre de mulots et de musaraignes; la taupe sillonne le terrain que je couvre de mon ombre; deux écureuils m'ont choisi pour domicile et je les abrite en hiver aussi longtemps que dure leur sommeil.

» Des myriades d'insectes vivent à mes dépens sans m'appauvrir jamais; le gui a mêlé parfois son feuillage étranger au feuillage dont se parent mes rameaux. Hôtes moins exigeants, qui pour vivre s'abreuvent de la rosée du ciel et de l'humidité de l'air, les mousses et les lichens ont revêtu la nudité de mon écorce, et chaque année, quand vient l'automne, j'abandonne aux animaux de la forêt une abondante récolte de fruits dont ils se nourrissent.

» Bien que je ne puisse quitter la terre où s'est développé le germe qui m'a donné naissance, tout mouvement ne m'est pas interdit. Mes jeunes branches vont chercher la lumière, et mes feuilles, cédant au vent qui les caresse, se balancent et tournoient sur leurs légers supports; le bruissement qu'elles font entendre va se confondre avec les autres bruits de la forêt pour en compléter l'harmonie; c'est là ma voix : si elle pouvait en ce moment exprimer mes craintes, elle deviendrait un gémissement.

» Ma vie est féconde en souvenirs; j'ai vu bien souvent une troupe joyeuse s'asseoir sur mon gazon et se livrer à de gracieux ébats, après avoir fait circuler la coupe, pleine d'un vin généreux, qui tachait la robe de la jeune fille, dont un fou rire rendait la main mal assurée. Pour consacrer ce jour de fête, des chiffres ont été gravés sur mon écorce. Tu peux les y voir encore entrelacés; lis la date qui les accompagne, et tu sauras que depuis longtemps ceux qui les ont tracés ne vivent plus.

» Je survis aux arbres les plus vieux de la forêt et n'ai plus de contemporains; les années ont glissé sur mon écorce, comme la pluie du ciel, sans y laisser de traces; le temps n'a fait encore qu'ajouter à ma beauté : il donne plus d'ampleur à ma cime, et chaque printemps il la pare d'un nouveau feuillage. Accorde-moi la vie, bon bûcheron; pourquoi détruire en un jour l'œuvre de tant d'années, et me demander mort des services qui peuvent se faire attendre? Plus tu tarderas à les exiger et plus ils auront d'importance. En me laissant vivre, tu réjouiras les yeux qui me verront, et les oiseaux qui jouent à travers mon feuillage te récompenseront de leur avoir conservé leurs nids en te chantant leurs plus jolis airs. »

J'allais faire parler encore le vieux chêne, lorsque soudain la cognée s'abattit sur son tronc; et l'écho rendit au loin l'arrêt de mort porté par le bûcheron, sur ce roi de la forêt qui allait être détrôné.

A. Fée.

M. le docteur Hénon, vice-président, dit que l'on rencontre quelquefois, mais rarement, le Gui du Chêne, comme substance officinale, dans les pharmacies. Il a vu d'ailleurs lui-même le Gui croissant sur un *Quercus Phellos*. On peut présumer, dit-il, que dans l'ancienne Gaule les druides l'implantaient artificiellement sur les Chênes de leurs forêts.

M. Cosson dit avoir vu une fois le Gui sur le Chêne (*Quercus pedunculata*) dans la forêt de Troyes (Aube). Il ajoute que dans le midi de l'Europe ce parasite, quand il croît sur les arbres résineux, prend une forme particulière (*Viscum laxum*).

M. de Schœnefeld rappelle que, dans les Vosges, le Gui, croissant abondamment sur les Sapins (*Abies excelsa* et *pectinata*), est recueilli par les habitants pour la nourriture des bestiaux, dont il favorise l'engraissement (1). M. de Schœnefeld ajoute qu'il serait à désirer qu'on en fît de même dans d'autres parties de la France, notamment aux environs de Paris, où il a vu souvent des arbres

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 591 (Lettre de M. A. Mougeot).

fruitiers (surtout des Pommiers ou Poiriers) périr sous le fardeau des touffes de Gui qui les épuisent, mais dont les paysans ne prennent pas la peine de les débarrasser, et qui pourtant fourniraient aux bestiaux un aliment sain et très-nourrissant.

M. Lecoq fait remarquer que la récolte du Gui est plus facile sur les Conifères que sur les autres arbres. Il ajoute qu'en Auvergne on l'emploie, comme dans les Vosges, pour la nourriture des bestiaux.

M. John Ball, vice-président, annonce qu'il s'occupe depuis plusieurs années d'un travail sur la géographie botanique des versants méridionaux des Alpes.

Il donne des renseignements sur le plan de cet ouvrage et sur les matériaux qu'il a réunis. Il remercie MM. Rostan et Lisa du concours utile qu'ils lui ont prêté, et fait appel aux autres botanistes pour en obtenir de nouveaux documents, destinés à compléter ses recherches personnelles; car, dit-il, il est impossible à un botaniste, quelles que soient la fréquence et l'étendue de ses herborisations, d'explorer avec le même soin tous les points des Alpes.

Il ajoute que la limite supérieure de la végétation des Phanérogames n'a pas encore été suffisamment étudiée. Selon lui, M. Alph. De Candolle a attribué une influence trop exclusive aux conditions de température. Ainsi, même dans la région dite des neiges perpétuelles, il y a des points où, en raison de l'exposition, la neige disparaît pendant un temps assez long pour offrir un terrain favorable au développement de quelques espèces.

La plante phanérogame observée par M. Ball à l'altitude la plus élevée est le *Campanula cenisia*, qu'il a trouvé à 3672 mètres, à la Grivola d'Aoste. — Sur le Mont-Rose, il a vu, à une altitude de plus de 3000 mètres, plusieurs espèces de Phanérogames, mais elles n'occupaient que des espaces très-restreints.

La chaleur diurne, à de grandes altitudes, peut être plus considérable qu'on ne serait disposé à le croire. Ainsi, à 3000 mètres, M. Ball a constaté que la température du sol avait pu atteindre + 30 degrés centigrades. — Au port de Vénasque (Pyrénées), il a vu le sol offrir une température de + 42 degrés. — Sur les bords des plus grands glaciers des Alpes, à 3000-3300 mètres, il a trouvé le sol à une température de + 32 degrés.

M. Cosson fait remarquer que la température du sol varie nécessairement selon les conditions physiques générales, telles que l'état de l'atmosphère, l'intensité plus ou moins grande de la lumière, etc.; et aussi selon les circonstances locales, telles que l'exposition, la

composition du sol, son degré de sécheresse ou d'humidité, sa couleur, etc.

M. le Président dit que, dans les montagnes de la Sardaigne, ce sont les terrains calcaires qui lui ont offert le plus grand nombre d'espèces.

M. Lecoq a observé des températures du sol de + 30 à 40 degrés à des altitudes de 1000 à 1200 mètres. Il rappelle que Saussure avait déjà fait la remarque qu'en été la température du sol est plus élevée au sommet des montagnes qu'à leur base. Il ajoute que, sous la neige, les germes des plantes (graines et souches) peuvent conserver leur vitalité pendant des années, peut-être même pendant des siècles, et que leur végétation et leur floraison se produisent très-rapidement dès que la couche de neige qui les recouvrait a disparu.

M. le docteur Hénon dit que dans une ascension faite au printemps au col de Bovinant (au-dessus de la Grande-Chartreuse), il a vu plusieurs pieds d'une variété du *Narcissus Pseudonarcissus* en pleine fleur, bien que couverts de neige. Il ajoute que M. Thouin envoya un jour un ballot de plantes vivantes à M. le prince Demidoff; ce ballot fut placé dans une glacière où les plantes restèrent deux ans sans périr.

M. Rostan fait remarquer que la limite inférieure de l'altitude à laquelle croissent les espèces est parfois plus difficile encore à déterminer que leur limite supérieure.

M. Ball rappelle que les questions qu'il a soulevées ne sont pas nouvelles. Pour lui, comme pour la plupart des naturalistes, la flore actuelle des sommités des Alpes est le représentant et le reste d'une végétation qui, durant la période glaciaire, occupait une bien plus grande étendue. — Il ajoute qu'il peut citer comme un modèle, pour les renseignements qu'il sollicite sur la géographie botanique des Alpes, le catalogue des plantes de la province de Bergame par M. le docteur Rota (1).

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

(1) L. Rota, *Enumerazione delle piante fanerogame rare della provincia Bergamasca*. Pavia, 1843.

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *RHINANTHUS*,

par **M. Victor PERSONNAT.**

(Sallanches, Haute-Savoie, 25 juillet 1863.)

RHINANTHUS GLACIALIS V. Pers. — Bractées d'un vert blanchâtre, largement ovales, terminées brusquement en pointe allongée, et bordées de dents longues et sétacées.

Calice *glabre sur les faces*, *poilu sur les deux sutures*, à dents triangulaires-aiguës, finement ciliées, *écartées en dehors*.

Corolle très-petite, à tube *blanc* presque droit, à lèvres d'un jaune vif (l'inférieure *concolore*, à trois lobes plissés-resserrés; la supérieure *presque droite*, *d'un tiers plus longue* que l'inférieure), munies au-dessous du sommet de deux dents bleues très-saillantes.

Style blanc et pubescent, inférieurement violacé et *glabre* sous le stigmate *saillant*.

Capsule petite, *aussi large que longue*, très-comprimée, fortement apiculée.

Graines orbiculaires, *ailées*.

Feuilles oblongues-lancéolées, maculées de rouge en dessus, ponctuées de blanc en dessous, dentées en scie, velues, sessiles.

Tige dressée, quadrangulaire, souvent rougeâtre, à rameaux étalés-dressés, haute de 6-10 centimètres, pubescente.

Notre plante diffère donc :

Du *Rhinanthus major* Ehrh., par la petitesse de toutes ses parties, la couleur de sa corolle, à lèvre supérieure droite et plus longue que l'inférieure, et la capsule aussi large que longue ;

Du *Rh. minor* Ehrh., par son calice *velu* sur les angles, à dents écartées, sa corolle à dents très-saillantes et son stigmate saillant ;

Enfin du *Rh. angustifolius* Gmel., par son calice, sa corolle à lèvre supérieure droite, et la forme de sa capsule.

Nous l'avons trouvée, pour la première fois, le 30 août 1861, dans les herbages rocheux qui bordent le glacier de *Tré-la-tête* et recueillie de nouveau le 8 juillet 1862, sur les pentes du *Couvercle*, qui conduisent au *Jardin de la mer de glace;* nous l'avons encore revue le 14 de ce mois sur les bords du *Glacier des Bossons* entre la *Pierre-Pointue* et la *Pierre-à-l'Échelle.*

Sa zone de végétation paraît se trouver entre 2000 et 2500 mètres d'altitude; et, sur les différents points mentionnés plus haut, toujours au voisinage des glaciers, elle nous a constamment fourni les mêmes caractères spécifiques. Nous ne saurions donc douter plus longtemps de sa valeur. Les exemplaires joints à la présente note permettront d'ailleurs à la Société de l'examiner.

NOTE SUR L'EAU DES FEUILLES DU *DIPSACUS SILVESTRIS* Mill., par M. Charles ROYER.

(Saint-Remy près Montbard, 20 juillet 1863.)

Afin de reconnaître si l'eau qui se conserve à la base des feuilles connées du *Dipsacus silvestris* (même par les plus fortes chaleurs et après des sécheresses prolongées) provenait de la sécrétion de la plante, ou bien de la rosée, et dans quelles proportions, j'ai fait une série d'observations sur des *Dipsacus* que pour ce but j'ai cultivés dans mon jardin durant le printemps de 1862 et celui de 1863. En voici le résumé.

L'eau s'amasse la nuit ; et pour savoir en quelle quantité, j'avais soin le soir d'éponger l'eau qui pouvait se trouver dans les feuilles.

Plus la plante est jeune, plus l'eau est abondante ; les feuilles restent à sec, quand approche l'époque de la floraison. Toutes les feuilles d'un même individu n'ont pas la même quantité d'eau ; suivant le rang des feuilles, cette quantité varie dans une nuit, de moitié au cinquième de leur capacité ; à mesure que la plante vieillit, la plus grande quantité d'eau passe des feuilles inférieures à celles du milieu de la tige. Les supérieures ne sont pas connées et ne peuvent conserver d'eau ; il en est de même des deux à trois qui paraissent les premières, quand la plante sort de terre ; elles sont à peine connées et d'ailleurs sont bientôt trouées par les insectes.

Le soleil et le vent causent une évaporation notable, qui peut suffire à mettre à sec les feuilles des *Dipsacus* en expérience, et qui diminue seulement la quantité d'eau chez ceux de la campagne. En effet, l'évaporation doit être moins sensible dans les feuilles de ces derniers qui ne sont pas épongées chaque soir et qui ont le matin de l'eau en plus grande abondance : ensuite ils croissent ordinairement dans un sol moins nu et moins exposé au soleil que le sol du jardin où étaient plantés les premiers. L'évaporation est moins grande dans les jeunes feuilles que dans celles plus âgées, parce que les premières étant dressées presque verticalement, ombragent ainsi leur eau, tandis que les autres sont étalées horizontalement et même à la fin réfléchies.

Ayant retranché tout le limbe de quelques feuilles, moins la partie connée, ces feuilles mutilées avaient le matin presque autant d'eau (un huitième seulement en moins) que celles qui ne l'avaient pas été. Chez ces feuilles, l'évaporation pendant le jour est plus rapide, parce que l'eau n'est plus abritée par l'ombre des feuilles et aussi parce que la mutilation expose à l'air et à la sécheresse la cavité qui existe dans la nervure médiane de la partie pétiolaire.

Plusieurs soirs, j'ai renversé un grand vase de bois sur un *Dipsacus* ; le matin, l'eau n'y était que d'un huitième moins abondante que chez ceux qui étaient restés à l'air libre ; et même, après une nuit de vent et sans rosée, le *Dipsacus* ouvert avait plus d'eau que ses voisins qui ne l'étaient pas, parce

que chez ceux-ci il y avait eu sans doute évaporation par l'action du vent. Le *Dipsacus* qui avait été couvert perdait par l'évaporation du jour plus rapidement que les autres; car ordinairement il avait un peu moins d'eau, et la plante n'avait pas été rafraîchie par la rosée.

Un arrosement copieux le soir augmente beaucoup au matin la quantité d'eau des feuilles. J'ai observé aussi dans la campagne des *Dipsacus* qui croissaient au bord d'un chemin : leurs feuilles n'étaient pleines d'eau qu'au tiers seulement, tandis que, à la même époque, chez ceux des rives des ruisseaux, les feuilles l'étaient entièrement. Peut-être pour ces derniers, dont les racines sont dans des conditions de grande humidité, y a-t-il une sécrétion diurne qui neutralise les effets de l'évaporation.

Toutes ces observations portent à conclure que la sécrétion joue le principal rôle dans la production de l'eau, et que la rosée n'y contribue guère que pour un huitième. Le siége de la sécrétion doit être dans les tiges, puisqu'elle persiste après l'ablation de la presque totalité du limbe des feuilles. Pendant la période de grande végétation, la tige est gorgée de séve, qui, sous forme de gouttelettes, s'échappe à l'instant de la moindre blessure.

Le *Dipsacus silvestris* serait donc, sous certains rapports, comparable aux *Nepenthes*; puisque les observations les plus récentes ont prouvé que chez les *Nepenthes* l'eau provient d'une sécrétion et non de la pluie ou de la rosée : enfin les *Nepenthes* croissent dans les lieux marécageux, et les *Dipsacus* affectionnent les stations humides ou ombragées.

Le séjour de l'eau dans les feuilles est sans influence sur la végétation des *Dipsacus*. Un *Dipsacus*, dont je trouais successivement toutes les feuilles, n'en a pas paru souffrir dans sa végétation.

Les gens de la campagne n'ont pas été sans remarquer la persistance de l'eau dans les feuilles de ces plantes; et depuis longtemps ils ont attribué à cette eau des propriétés merveilleuses : ainsi, ils s'en servent pour étuver leurs yeux malades. Cependant cette eau est toujours fétide, jaunâtre et comme huileuse, corrompue qu'elle est par une foule d'insectes qui tombent et se noient dans ces réservoirs naturels.

M. Aug. Gras fait à la Société une communication sur la correspondance de Haller avec Allioni (1).

La clôture de la session extraordinaire de 1863 est prononcée, mais une herborisation sera encore faite demain au Petit Mont-Cenis et à la combe de Sabine.

(1) Un deuil de famille ayant empêché M. A. Gras de nous faire parvenir à temps le manuscrit de son intéressante communication, nous avons le vif regret d'en ajourner la publication. On la trouvera insérée dans le compte rendu d'une des séances de 1867 (tome XIV). (*Note de la Commission du Bulletin.*)

Sur la proposition de M. Cosson, président de la Société, portant la parole au nom du Bureau permanent, la Société vote des remercîments unanimes à MM. les présidents et à MM. les membres du Bureau de la session extraordinaire.

Des remercîments sont également adressés à M. le Prieur de l'Hospice du Mont-Cenis, pour sa gracieuse hospitalité.

Messieurs, ajoute M. Cosson, nous ne saurions exprimer assez vivement notre profonde gratitude à M. le professeur Moris qui, malgré l'état de sa santé, malgré ses nombreuses et importantes occupations, a bien voulu venir nous souhaiter la bienvenue sur la frontière italienne, et donner ainsi à notre association un touchant témoignage de dévouement, dont nous sentons tout le prix. La Société botanique de France est heureuse et fière d'avoir tenu, sur la terre d'Italie, une séance présidée par l'un des plus éminents naturalistes de ce noble pays. Le sol, si voisin de notre France, que nous venons de parcourir, porte encore à nos yeux l'empreinte, ineffaçable pour le botaniste, des explorations d'Allioni, de Bellardi, de Balbis, de Re. Mais notre illustre président, qui trop modestement nous a rappelé les noms de ses devanciers sans mentionner le sien, continue dignement, nous le savons tous, leurs glorieuses traditions. Aussi son nom vivra-t-il, comme les leurs, dans la mémoire des botanistes français, que, malgré notre petit nombre et notre faible mérite personnel, nous avons l'insigne honneur de représenter en ce jour, et au nom desquels nous serrons affectueusement la main de tous nos frères d'Italie.

Je me fais également l'interprète des sentiments unanimes de la Société, en remerciant particulièrement MM. Aug. Gras, Perrier de la Bathie, Songeon, l'abbé Chevalier et le chanoine d'Humbert de l'active sollicitude et du zèle éclairé qu'ils ont apportés à l'organisation et à la direction de nos fructueuses herborisations.

Et la séance est levée à trois heures.

Addendum. — A la liste des membres de la Société qui ont pris part à la session (p. 633), il faut ajouter le nom de M. le docteur Gibello (de Turin).

RAPPORTS

SUR LES

HERBORISATIONS DE LA SOCIÉTÉ

Dès leur arrivée au col du Mont-Cenis, les membres de la Société, logés les uns à l'hôtel de la Poste, les autres à l'Hospice, se sont divisés en plusieurs groupes plus ou moins nombreux, et ont exploré, selon leur gré et surtout selon leur âge et leurs forces, les vastes prairies du col, les bords du lac et de la Cenise et les sommités environnantes. Le programme adopté à Chambéry n'a donc pu être réalisé d'une manière régulière, et il est impossible de publier de rapport d'ensemble sur toutes les courses qui ont été faites par les divers groupes de botanistes. On se bornera en conséquence à reproduire ici les trois documents intéressants qui suivent :

NOTE DE SOUVENIR INSCRITE SUR LE REGISTRE DES VOYAGEURS A L'HOTEL DE LA POSTE DU MONT-CENIS, par MM. E. COSSON ET W. de SCHŒNEFELD.

La Société botanique de France a tenu sa session extraordinaire de 1863 au Mont-Cenis, du 30 juillet au 3 août. Les membres de la Société n'ont eu qu'à se louer de l'empressement avec lequel ils ont été accueillis et servis à l'hôtel de la Poste.

M. le sénateur Moris, professeur à l'Université de Turin, président de la session, et plusieurs autres naturalistes distingués d'Italie, ont dirigé les fructueuses herborisations de la Société dans les plus riches localités du Mont-Cenis.

La Société a visité d'abord les environs du lac, où se trouvent groupées la plupart des espèces de la région. Les plantes les plus remarquables à mentionner sont les *Saponaria lutea* (passé fleur), *Kobresia caricina*, *Scirpus alpinus*, *Carex juncifolia*, *Oxytropis fœtida*, et dans les eaux de la Cenise, le *Potamogeton filiformis* Pers. (*P. marinus* L.), en grande abondance. Dans le ravin de Gravière se trouve, sous les buissons d'*Alnus viridis*, le *Cortusa Matthioli* (avec le *Cystopteris montana*) dans un espace restreint, mais dans des conditions et une abondance telles que sa spontanéité y est incontestable.

L'excursion au glacier de Ronches a offert, entre autres espèces rares, les *Carex bicolor* et *juncifolia*, etc., dans les pelouses au-dessous des premières neiges, où se trouvaient aussi, et encore en fleur, les *Kobresia caricina*, *Scirpus alpinus*, trouvé pour la première fois en France, au Mont-Viso, par notre regretté confrère H. de la Perraudière (1), et *Chamorchis alpina*. Chacun a pu recueillir en abondance les *Phyteuma pauciflorum*, *Campanula Allionii*, *C. cenisia* et *Viola cenisia* dans cette localité.

Dans la course à l'Eau-Blanche, on a surtout recherché et récolté les *Valeriana celtica*, *Saxifraga diapensioides*, etc.

L'excursion au Petit Mont-Cenis et à la combe de Savine a fourni les *Saponaria lutea* (en parfait état de floraison) et *Primula pedemontana* (en fruit). Dans la partie supérieure de la combe, à peu de distance du lac Blanc, se trouvaient les *Carex approximata*, *Pedicularis rostrata*, *Ranunculus glacialis*, etc.

Le 5 août, quelques membres de la Société, restés après la session, ont exploré la combe d'Ambin. Le *Pinus Cembra* forme une des essences de la forêt de la partie inférieure de la combe, où l'on a remarqué aussi le *Lychnis Flos Jovis*. Environ à une heure de marche avant le glacier qui donne naissance au torrent de cette vallée, ont été recueillis le *Carex serrulata* (dans les fentes des rochers et sur les pelouses rases qui les surmontent) et le *Brassica Richeri* (entre les buissons de *Rhododendron*).

RAPPORT DE M. Bernard VERLOT SUR LES EXCURSIONS DU GROUPE DE BOTANISTES DIRIGÉ PAR M. EUG. PERRIER DE LA BATHIE, l'un des secrétaires de la session (2).

Quand on herborise pendant plusieurs journées dans la montagne en société nombreuse, les groupes se forment, se divisent et se fusionnent d'un jour à l'autre au hasard des lieux, des auberges et de la curiosité de chacun. Le groupe dont je faisais partie s'est souvent modifié, et les listes de plantes qui sont reproduites ici offrent surtout celles que M. Gaudefroy et moi avons recueillies en commun et déterminées avec le concours de M. Eug. Perrier, qui connaît à fond la végétation de la Savoie.

Première journée.

Itinéraire : De Chambéry à Saint-Michel-en-Maurienne.

Désirant connaître la végétation des environs de Saint-Michel, nous com-

(1) Voy. *Bulletin*, t. VII, p. 802.

(2) Ce rapport a été déjà inséré en partie par M. B. Verlot dans son excellent livre intitulé *Le Guide du botaniste herborisant*, contenant des itinéraires d'herborisations aux environs de Paris, dans les Ardennes, la Bourgogne, la Provence, le Languedoc, les Pyrénées, les Alpes, l'Auvergne, les Vosges, aux bords de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée, et publié en 1865 chez MM. J.-B. Baillière et fils. L'auteur et les éditeurs ont bien voulu nous autoriser à le reproduire ici. (*Note de la Commission du Bulletin.*)

mençâmes par faire une excursion à la montagne dite *Pas-du-Roc*, qui en est éloignée d'environ six kilomètres. Pour y arriver, on suit la route de Baune, située au-dessus et à droite de Saint-Michel. Cette localité est chaude, brûlante même. Les plantes que nous avons recueillies successivement jusqu'à la base du Pas-du-Roc sont :

Xeranthemum inapertum.
Herniaria incana.
Medicago orbicularis.
Cicer arietinum (cultivé).
Bupleurum aristatum.
Neslia panniculata.
Sedum albescens *Haw.*
Sedum nicæense *All*
Bromus squarrosus.
Bupleurum rotundifolium.
Podospermum laciniatum.
Lactuca flavida *Jord.*
Medicago Verloti *Perr.*

Le MEDICAGO VERLOTI (1) est compris dans les nombreuses formes du *M. Gerardi* Willd. En voici la diagnose, telle que l'a rédigée M. Eug. Perrier :

M. caulibus ramosis, prostratis ; foliis cuneato-obovatis denticulatis mucronatis ; stipulis semi-ovatis, acuminatis, inferne in lobos lineari-lanceolatos dissectis ; pedunculis 4-6-floris, folia subæquantibus, fructiferis deflexis ; calycis dentibus glanduliferis, lineari-subulatis, tubo duplo longioribus, alas superantibus ; leguminibus subglobosis, glanduloso-pubescentibus, cyclis 5-6 sutura exteriore obtusis spinosis, spinis apice uncinatis, suturæ diametrum transversalem subæquantibus ; seminibus oblongis, haud arcuatis. — Planta tota pubescens, in parte superiore glandulosa.

La montagne du Pas-du-Roc est sèche et aride, complétement dépourvue de végétation arborescente ; nous y trouvâmes un mélange de plantes alpestres et de plantes méridionales :

Teucrium montanum.
Bupleurum ranunculoides.
Aster alpinus.
Linosyris vulgaris.
Ononis cenisia.
Thesium alpinum.
Polycnemum arvense.
Lasiagrostis Calamagrostis.
Melica nebrodensis.
Stipa pennata.
— capillata.
Trisetum distichophyllum.
Nepeta lanceolata.
Pimpinella Saxifraga.
Solidago minuta.
Leontodon crispus
Hieracium piloselloides.
Silene Otites.
Ononis Natrix.
Astragalus Onobrychis
Micropus erectus.
Achillea odorata.
Globularia cordifolia.
Hieracium lanatum.
Arabis alpina.
Gypsophila repens.
Tunica saxifraga.
Dianthus prolifer.
— silvestris.
Cerastium arvense.
Aethionema saxatile.
Sempervivum Delassiaei *Schott.* ?
— montanum *L.*
— Laggeri *Schott.* ?

En revenant à Saint-Michel le long de la voie ferrée, nous trouvâmes dans les ruisseaux qui la bordent les *Ranunculus Drouetii* et *Juncus alpinus.*

(1) Cette espèce a été publiée par MM. Eug. Perrier et Songeon dans le *Billotia*, 1866, p. 74. — Voy. le *Bulletin*, t. XIII (*Revue*), p. 206.

Deuxième journée.

Itinéraire : De Saint-Michel au Mont-Cenis ; soit à l'hôtel de la Poste, soit à l'Hospice, où l'on peut établir son quartier général.

Le trajet entre Saint-Michel et le Mont-Cenis peut se faire en voiture ou à pied. Nous avons adopté le dernier moyen comme étant plus avantageux pour l'herborisation. En conséquence, au lieu de coucher à Saint-Michel, nous nous sommes mis en marche à onze heures du soir, et nous sommes arrivés à Modane à deux heures du matin ; à quatre heures nous nous remettions en route pour Lanslebourg, distant de Modane de 23 kilomètres environ.

Liste des plantes recueillies de Modane à Lanslebourg.

En sortant de Modane, sur les bords du ruisseau qui longe la route :

Aira brigantiaca.
Hieracium piloselloides.

De Modane à Avrieux (alt. 1202 m.), nous n'avons remarqué aucune plante intéressante, mais d'Avrieux au fort de l'Esseillon, sur le talus rapide qui borde la route, à droite, nous avons recueilli :

Galium tenue.
Kœleria setacea *var.* ciliata *G. G.*
Erysimum helveticum.
Polygala Chamæbuxus.
Erica carnea.
Hieracium staticifolium.
Trisetum distichophyllum.
Carum Carvi.
Phleum pratense *var.* nodosum.
Saxifraga aizoides.
Saxifraga oppositifolia.
— Aizoon.
Ononis rotundifolia.
Campanula rotundifolia.
— pusilla.
Astragalus Cicer.
Epilobium rosmarinifolium.
Phleum Bœhmeri.
Polypodium Dryopteris.
Asplenium Trichomanes.

Du fort de l'Esseillon, qui est situé dans l'endroit le plus sauvage de la vallée au bas de laquelle coule le torrent de l'Arcq, au village de Bramans :

Hieracium amplexicaule.
— villosum.
Sedum dasyphyllum *var.* grandiflorum.
Erigeron alpinus.

et, à environ 100 mètres du pont de Bramans, à gauche, sur des blocs énormes de rochers calcaires, nous avons pris le rare *Matthiola varia* DC.

De Bramans au village de Verney (alt. 1248 m.), on ne fait que de pauvres récoltes. Citons cependant celles des *Potentilla caulescens*, sur les rochers à gauche de la route et à 3 kilomètres environ de Bramans ; *Erysimum virgatum*, dans une haie voisine de ce point ; *Odontites lanceolata* et *Gentiana Cruciata*, dans les prairies peu éloignées de Lanslebourg.

En partant de Modane de bon matin, on peut arriver à Lanslebourg entre trois et quatre heures, ce qui permet d'herboriser de ce bourg au Mont-Cenis. On ne doit point suivre la route impériale, mais un sentier extrêmement rapide qui longe la ligne télégraphique ; en un mot, faire l'ascension de la

Ramasse. On traverse successivement des pentes arides, des taillis peu ombreux, des terrains rocailleux et peu herbeux et enfin des prairies très-fertiles.

Dans les taillis, nous avons remarqué :

Rosa alpina.
— lagenaria *Vill.*
— rubrifolia.
— caballicensis *Pug.*
— Grenieri *Déségl.*
Alnus viridis.
Pinus silvestris.
Sorbus Chamæmespilus.
Bellidiastrum Michelii.
Campanula glomerata *var.* ?
— rhomboidalis.
— thyrsoidea.
Campanula barbata.
Cotoneaster tomentosa.
— vulgaris.
Lonicera alpigena.
Dryas octopetala.
Arctostaphylos officinalis.
Vaccinium Vitis idæa.
Betonica hirsuta.
Hepatica triloba.
Knautia virgata *Jord.*
Colchicum alpinum.
Orchis albida.

Dans les lieux découverts, et avant d'arriver aux prairies :

Silene acaulis.
— bryoides *Jord.*
Oxytropis campestris.
Trifolium Thalii.
— pallescens.
Onobrychis sativa *var.* montana.
Alchimilla vulgaris.
— — *var.* subsericea *Gren.*
— alpina.
Alchimilla subsericea *Reut.*
Galeopsis Ladanum.
— bifida *Bœnn.* ?
Plantago montana.
— alpina.
— serpentina.
Poa supina.
— cenisia.
— alpina (plusieurs variétés).

Après avoir rejoint la grande route, sur le terrain calcaréo-schisteux qui la borde à gauche :

Ptychotis heterophylla.
Sisymbrium austriacum.
— Irio.
Erucastrum obtusangulum.
Reseda Phyteuma.
Gypsophila repens.
Saponaria ocimoides.
Silene vallesia.
Alsine Bauhinorum.
Astragalus Onobrychis.
— aristatus.
Athamanta cretensis.
Laserpitium gallicum.
Artemisia incanescens *Jord.* ?
Centaurea valesiaca.
Euphrasia alpina.
Linaria striata *var.* ochroleuca.
Scutellaria alpina.

En traversant les prairies jusqu'à l'hôtel de la Poste, qui est situé sur le plateau du Mont-Cenis :

Ranunculus platanifolius.
Dianthus neglectus.
Leontodon alpinus.
Veratrum album.
Hypochœris maculata.
Soyeria grandiflora.
Carex atrata.
Campanula barbata.
Gentiana Kochiana *Perr.* et *Song.*
Gregoria Vitaliana.
Meum adonidifolium *J. Gay.*
Ligusticum ferulaceum.
Carex capillaris.

Le *Gentiana Kochiana* signalé ici a été décrit par MM. Eug. Perrier et Songeon dans les *Annales de la Société d'histoire naturelle de Savoie* pour 1854.

Troisième journée.

Itinéraire : Prairies de la partie méridionale du lac. — Gorge de Savalain. — Retour à l'hôtel par la partie septentrionale du lac.

Après avoir suivi la route du Piémont jusqu'à l'Hospice, nous prîmes le chemin qui, de ce point, mène directement à l'extrémité sud du lac. A peine y sommes-nous engagés, que nous recueillons l'*Astragalus Hypoglottis* et l'*Arabis Allionii*, signalé par M. Rostan, puis les :

Arabis bellidifolia.
Trifolium badium.
Oxytropis lapponica.
Vicia Cracca ?
Chrysanthemum maximum.
Swertia perennis.
Primula farinosa.
Triglochin palustre.
Tofieldia calyculata.
Allium foliosum *Clar.*
— fallax.
Juncus triglumis.
— bulbosus.
Carex capillaris.
— dioica.
— Davalliana.
Kobresia caricina.
Selaginella spinulosa.

En s'avançant plus au sud, sur les monticules herbeux et schisteux plus ou moins élevés, on trouve :

Dianthus neglectus.
Silene rupestris.
Alsine Jacquini.
— verna.
— recurva.
— ciliata.
Saponaria lutea.
Rhamnus pumila.
Oxytropis campestris.
Astragalus aristatus.
Dryas octopetala.
Potentilla pedemontana *Reut.* in *Cat. gr Jard. de Genève*, 1861.
Alchimilla vulgaris.
— subsericea *Reut. l. c.* 1853
— alpina.
Astrantia minor.
Bupleurum ranunculoides.
Athamanta cretensis.
Sedum reflexum.
Anemone vernalis.
Centaurea uniflora.
Hieracium glaciale.
— Camerarii *A. Callay* (1)
— Pelleterianum.
Vaccinium uliginosum.
Rhododendron ferrugineum
Gentiana brachyphylla.
— verna.
Veronica Allionii
— alpina.
— fruticulosa.
Pedicularis fasciculata
— incarnata.
— cenisia.
Allium sphærocephalum.
Aira montana.
Kœleria brevifolia *Reut. l. c.* 1861.
Avena versicolor.
Poa alpina.
— — vivipara.
Festuca pumila.
— varia.
— violacea.

Après avoir franchi le torrent de la Cenise, près de sa naissance, on revient à l'extrémité méridionale du lac ; on traverse successivement des prairies et des lieux boisés, où l'on trouve quelques *Salix*, *Alnus* et *Betula*.

(1) L'*Hieracium Camerarii* Call. (*H. Pilosella* var. *majus* Vill.), se trouve décrit dans le *Bulletin* (t. VII, p. 796).

Dans les prairies, on récolte :

Ranunculus Villarsii.
Poa alpina *var.*
— concinna *Gaud.*
Potentilla pedemontana.
Botrychium Lunaria.
Astrantia major.
Chærophyllum hirsutum.
Knautia subcanescens *Jord.*
Arnica montana.
Crepis aurea.
Hieracium sabinum.
— glaciale.
Phyteuma Michelii.
— betonicifolium.
— Halleri.
Juncus trifidus.
Carex ferruginea.
— sempervirens.
— atrata.
Festuca rhætica *Sut.*
— spadicea.
— duriuscula.
— varia.

Dans les parties boisées :

Ranunculus platanifolius.
Trollius europæus.
Aquilegia alpina.
Viola biflora.
Hypericum Richeri *var.* androsæmifolium.
Phaca alpina.
Adenostyles albifrons.
Hugueninia tanacetifolia.
Lilium Martagon.
Cystopteris fragilis.
Asplenium viride.

Dans les prairies, tout près du lac : *Cirsium heterophyllum*, *C. helenioides* et un autre intermédiaire entre les précédents, *Saussurea alpina* var. *cynoglossifolia* DC.

En longeant le lac pendant environ vingt minutes, on trouve :

Gentiana asclepiadea.
Carex Hornschuchiana.

Quittant le lac pour se diriger vers la gorge de Savalain, on trouve très-abondant le *Centaurea alpestris* Heg. ; plus loin, entre les premières maisons et la gorge de Savalain, dans des cailloux roulés :

Cerinthe minor.
Epilobium Fleischeri.
Cirsium spinosissimum.
Saxifraga aizoides.
Linaria alpina.
Myricaria germanica.
Carduus defloratus.
Hieracium glaucum *All.*

Dans la gorge même, sur le talus boisé, à gauche :

Cortusa Matthioli (abondant).
Salix Arbuscula.
Alnus viridis.
Pirola rotundifolia. Etc.

En revenant vers le lac, sur l'autre côté de la gorge :

Viola sciaphila *Koch.*
Potentilla rupestris. Etc., etc.

Dans les prairies :

Euphrasia puberula *Jord.*

A l'extrémité septentrionale du lac :

Carex bicolor.
— juncifolia.
Carex microglochin.
Hieracium aurantiacum.

Dans le lac même :

Potamogeton marinus (très-abondant).

Quatrième journée.

Itinéraire : Pâturages arrosés par les eaux de la Cenise (côté méridional du lac). — Pentes rocailleuses et plus ou moins herbeuses situées au-dessous d'Eau-Blanche. — Retour par l'extrémité méridionale du lac.

Après avoir traversé les prairies explorées la veille, nous avons parcouru quelques monticules herbeux qui, outre les espèces déjà signalées, nous ont procuré les suivantes :

Potentilla pedemontana *Reut.* (CCC.).
Arabis cenisia *Reut.* in *Cat. gr. Jard. Genève*, 1855.
Gentiana tenella.
— nivalis.
Kœleria brevifolia.
Gentiana campestris.
Sagina glabra.
Veronica Allionii (CCC.).
Hieracium Camerarii *Call.* (CC.).

Abandonnant les monticules pour suivre à leur base, et jusqu'en face de la première maison de refuge qu'on rencontre après l'hospice, les lieux marécageux ou les pelouses plus ou moins humides, nous recueillîmes :

Scirpus alpinus (CCC.).
Carex juncifolia.
— microglochin.
— bicolor.
Carex leporina.
Scirpus Bæothryon.
Juncus ranarius *Perr.* et *Song.* in Bill. *Annot.*, déc. 1859.

Visitant les graviers roulés par le torrent, nous y trouvâmes :

Oxytropis cyanea.
Herniaria alpina.

Passant la Cenise pour gravir les pentes herbeuses dont nous avons parlé, et dont l'élévation est de 300 mètres, nous y avons recueilli successivement :

Ranunculus Villarsii.
Potentilla pedemontana.
Alchimilla vulgaris.
— — *var.* subsericea *G. G.*
— subsericea *Reut.*
— alpina.
Epilobium alsinifolium.
Sedum atratum.
Astrantia minor.
Bupleurum ranunculoides.
Cystopteris fragilis.
Polystichum Filix-mas.
— aculeatum.
Bellidiastrum Michelii.
Veronica bellidioides.
Gnaphalium norvegicum.
Senecio Doronicum.
Hieracium glaciale.
— villosum.
Botrychium Lunaria.
Asplenium viride.
Androsace carnea.
Viola calcarata.
Gregoria Vitaliana.
Campanula barbata.
Gentiana Kochiana.
Pedicularis fasciculata.
— cenisia.
— incarnata.
— comosa.
Rumex Acetosa β. virgata *Perr. msc.* (1).
Salix Arbuscula.
— Myrsinites.
— glauca.
— hastata.
Alnus viridis.
Luzula spicata.
Juncus trifidus.
Carex frigida.
— ferruginea.
— sempervirens.
— ornithopoda.
Festuca violacea.
Avena Hostii *Boiss.*

(1) Forme curieuse caractérisée par les deux lobes des feuilles, qui sont aigus et qui se redressent presque perpendiculairement.

Aspidium Lonchitis.
Cardamine resedifolia.
Sisymbrium pinnatifidum.
Alchimilla pentaphylla.
— pyrenaica.
Veronica aphylla.
— alpina.
— tenella.
Homalocline supina.
Leucanthemum alpinum.
Salix serpyllifolia.
— retusa.
— reticulata.
Poa sudetica.
— nemoralis *var.* alpina *Gaud.*
Festuca pumila.
— duriuscula.
— varia.
Myosotis alpestris.

Du sommet de ces pentes, nous descendîmes insensiblement, en nous dirigeant du sud au nord, de manière à atteindre la partie méridionale du lac, d'où nous avions projeté de faire notre rentrée à l'hôtel. La descente ne nous fournit que quelques espèces non encore citées, entre autres les *Gentiana punctata* et *Luzula pediformis;* nous prîmes aussi, dans une mare peu étendue, le *Ranunculus* (*Batrachium*) *lutulentus* Perr. et Song. in Bill. *Annot.*, déc. 1859.

Cinquième journée.

Itinéraire : De l'hôtel aux graviers de Ronches.

Au lieu d'aller jusqu'à l'Hospice pour prendre le sentier qui conduit directement à Ronches, nous nous sommes engagés dans les prairies situées derrière l'hôtel. Jusqu'à environ 300 mètres au-dessus de ce point et en obliquant un peu sur la droite de manière à arriver aux débris de rochers schisteux qu'on aperçoit très-distinctement de l'hôtel, nous avons récolté, outre le plus grand nombre des plantes déjà indiquées dans les prairies, les espèces suivantes :

Hieracium sabinum.
Viola alpestris *Jord.*
Festuca rhætica *Sut.* (A.C.).
— nigricans.
Biscutella lævigata.
Trifolium alpinum.
Potentilla pedemontana (CCC.).
Festuca spadicea (CC.).
Campanula rhomboidalis.
Plantago alpina.
Arenaria ciliata.
— verna.
Polygala pedemontana *Perr.* et *B. Verl.*

Le POLYGALA PEDEMONTANA, espèce nouvelle (1) que nous indiquons ici, présente les caractères suivants :

Radice *crassa sublignosa*, foliis inferioribus abbreviatis ellipticis, superioribus lanceolatis ; floribus cristatis, racemis terminalibus densis, bracteis scariosis *media pedicello* 2-3 *longiore ante anthesin alabastrum superante*, lateralibus pedicello longioribus ; corollæ crista multifida, alis ovato-ellipticis trinerviis, nervo medio apice utrinque 1-2 venis nervis lateralibus conjuncto, nervis lateralibus a basi ramosis externe venosis venis ramulosis areolato-anastomosantibus ; ovarii stipite sub anthesin ovarium subæquante ; capsula

(1) Ce *Polygala* a été décrit dans la *Revue horticole*, 1863, p. 433.

obovata late alata alis triente breviore; seminibus oblongo-ellipticis pubescentibus, arillæ lobis lateralibus tertiam seminis partem æquantibus.

Flores violacei, rarius cærulei.

Ce *Polygala* se distingue au premier coup d'œil du *Polygala vulgaris* L. par sa souche épaisse sous-ligneuse ; par ses fleurs en grappes denses, raccourcies, chevelues au sommet; par la proéminence des bractées des fleurs stériles; enfin par ses ailes plus grandes, d'un tiers plus longues que la capsule mûre, laquelle est plus largement bordée.

Il diffère du *P. major* Jacq. par le podogyne égal à l'ovaire et non triple pendant l'anthèse.

Enfin il se rapproche des *P. comosa* Schrank et *P. nicæensis* Risso (*P. rosea* Desf.), mais il diffère du premier par ses ailes très-grandes, d'un tiers plus longues que les capsules à nervures latérales plus rameuses, à ramifications plus anastomosées; et aussi par sa grappe fructifère moins allongée ; du second par ses grappes florales beaucoup plus serrées, par ses ailes moins aiguës, un peu plus courtes, à ramifications plus saillantes, les latérales moins nombreuses et moins anastomosées entre elles, et enfin par ses capsules plus obcordées et moins largement bordées.

En poursuivant notre route, nous recueillons dans les éboulis schisteux :

Alyssum alpestre.
Artemisia glacialis.
— Mutellina.
Viola cenisia.
Silene alpina.
Trisetum distichophyllum.
Campanula Allionii.

Dans les maigres pâturages qui, du nord au sud, font suite aux éboulis schisteux :

Carex curvula (CCC.).

Aux *graviers* de Ronches (1), qui en sont peu éloignés (2500 m.) :

Sesleria cærulea.
Poa alpina.
— frigida *Schl.*
Oxytropis fœtida.
Trisetum distichophyllum.
Ptarmica nana.
Artemisia glacialis.
Pedicularis rosea.
Campanula cenisia.
Petrocallis pyrenaica.
Erysimum pumilum.
Apargia Taraxaci.
Taraxacum Pacheri *Schultz*.
Saxifraga exarata.
— planifolia
Galium helveticum.
— silvestre *var.* alpestre *Gaud.*
Chrysanthemum alpinum.
Leontopodium alpinum.
Alopecurus Gerardi.
Herniaria alpina.
Sibbaldia procumbens.
Oxytropis pilosa.
Anthyllis vulnerarioides *Bonj.*

Un orage nous empêcha d'atteindre la région des neiges, où nous aurions sans doute trouvé de nouvelles espèces à ajouter aux précédentes. Nous des-

(1) On désigne sous ce nom une étendue de 4 kilomètres de longueur sur 2 kilomètres de largeur, presque uniquement occupée par des cailloux schisteux qui se sont détachés des rochers supérieurs, entraînés par la fonte des neiges.

cendîmes donc le plus rapidement possible, non toutefois sans explorer des rochers herbeux et humides où nous trouvâmes les :

Carex capillaris.
— frigida.
Carex juncifolia.
Kobresia caricina.

et, dans les prairies inférieures, l'*Arabis cenisia* Reut.

Sixième journée.

Herborisation à la montagne d'Eau-Blanche.

Cette montagne, l'une des plus élevées des environs, est située à la partie méridionale du lac, et presque en face des graviers de Ronches. Pour l'explorer d'une manière fructueuse, il est nécessaire de se mettre en route de bonne heure. Pour s'y rendre, on gravit les pentes qui se trouvent à l'extrémité sud du lac ; deux heures suffisent pour en atteindre le sommet. Les plantes que nous y avons successivement recueillies sont à peu près celles que nous avons signalées précédemment (quatrième journée) ; nous vîmes, de plus, de fort beaux gazons de *Loiseleuria procumbens* et de *Silene exscapa* All. Du sommet de ces pentes on descend dans une petite vallée gazonnée et l'on arrive bientôt à des pentes abruptes situées au-dessous d'Eau-Blanche; elles sont formées de débris rocheux et mouvants qui sont bordés à droite par des rochers taillés à pic. En suivant pendant environ une heure le sentier peu ou point tracé qui longe la base de ces rochers, on recueille successivement :

Alsine Villarsii.
Arenaria recurva.
— ciliata.
— grandiflora.
Phaca australis.
Saxifraga cæsia.
Saxifraga diapensioides.
Hieracium villosum.
— Jacquini.
— pulmonarioides.
Phyteuma pauciflorum.

Dans les éboulis, on trouve :

Oxytropis pilosa.
Doronicum scorpioides.
Gentiana campestris.
Scrofularia juratensis *Jord.*
Senecio Doronicum.
Oxyria digyna.
Asplenium viride.
Polystichum rigidum.

En s'avançant vers la région supérieure des éboulis et en obliquant sur la gauche, on rencontre quelques parties herbeuses et fraîches où croît le *Carex nigra*, et, sur des blocs de rochers voisins, dans leurs anfractuosités ou à leur base, végètent les :

Saxifraga planifolia.
— retusa.
Saxifraga androsacea.
— oppositifolia.

En se rapprochant encore du sommet des éboulis dont nous venons de parler, et en franchissant la crête des rochers qui les bordent à gauche, on découvre plusieurs bancs de rochers peu élevés, et, coulant à leur base, de

nombreux ruisseaux alimentés par les eaux du lac Blanc, qu'on aperçoit très-dictinctement aussi. Dans les fissures humides des rochers, à leur base, et même au bord des ruisseaux, mais toujours dans les parties un peu rocailleuses, on rencontre abondamment les *Valeriana celtica* et *Primula pedemontana*.

Aux environs du lac Blanc on ne trouve que peu d'espèces intéressantes; nous y avons vu les *Tofieldia calyculata* et *Saxifraga stellaris*. Du lac Blanc pour aller au lac Noir, qui lui est supérieur et qui en est éloigné d'environ trois quarts d'heure de marche, on gravit des pentes rocheuses et herbeuses à peu près analogues à celles qui nous ont procuré les *Valeriana celtica* et *Primula pedemontana*. Non loin du lac Noir, sur les rochers voisins ou au bord des ruisseaux qu'alimente le lac, on recueille :

Juncus Jacquini.
— filiformis.
Adenostyles hybrida.
Solidago alpestris.
Saxifraga bryoides.
Gaya simplex.
Saxifraga retusa.
Cerastium latifolium.
Alchimilla pyrenaica.
Sibbaldia procumbens.
Eritrichium nanum.
Eriophorum Scheuchzeri.
Carex fœtida.
— ornithopoda.
— approximata *Hoppe*.

En revenant, nous sommes simplement retournés sur nos pas. Entre le lac Blanc et la crête des rochers qui nous avait permis de voir ce lac, en montant dans des parties sèches et herbeuses, nous avons trouvé les *Lycopodium alpinum* et *annotinum*.

Septième journée.

Départ du Mont-Cenis par le col du Petit Mont-Cenis, la vallée de la Villette, le village de Bramans; coucher à Saint-Michel en Maurienne.

En quittant l'hôtel de la Poste, on prend le chemin qui longe le lac à sa partie septentrionale et qui mène directement au col du Petit Mont-Cenis.

Un peu après avoir dépassé le lac, les prairies qu'on traverse nous offrent les plantes suivantes :

Erigeron Villarsii.
Achillea tanacetifolia.
Arabis arcuata *Shuttl.*
Scabiosa lucida.
Phleum commutatum *Gaud.*
Etc.

Avant d'atteindre le col, sur l'un des monticules situés à gauche de la route, et presque en face du premier chalet qu'on rencontre après ceux de Savalain, croissent les *Carex membranacea* (1), *Alopecurus Gerardi*, *Hieracium glanduliferum* et *H. subnivale* G. G.

Ces récoltes faites, on traverse, tout en montant, des prairies étendues et très-fertiles, et l'on arrive enfin au lieu appelé *Col du Petit Mont-Cenis*.

(1) Cette espèce n'est probablement qu'une variété du *C. ericetorum* Pall.

De ce point on descend dans la vallée de la Villette par des sentiers rocailleux et très-inclinés. Sur les rochers qui les longent à gauche, on recueille :

Saponaria lutea.	Saxifraga aspera.
Draba Johannis.	Primula pedemontana.
Alsine Villarsii.	Etc.

Dans les éboulis traversés par le sentier croissent les *Hieracium prenanthoides* et *Lychnis Flos Jovis.*

Au fond de la vallée de la Villette, après avoir traversé le torrent qu'alimentent les neiges du sommet de la combe d'Ambin, on rencontre des terrains un peu boisés dans lesquels végètent :

Knautia virgata *Jord.*	Pirola secunda.
Gnaphalium dioicum.	— chlorantha.
Sambucus racemosa β. laciniata.	— uniflora.
Trifolium pratense *var.* flore luteo.	

Ces trois Piroles ont été récoltées dans un bois situé au-dessus du village de Bramans. En suivant toujours la même route, on arrive à ce village un peu au-dessus des rochers calcaires où nous avons signalé la présence du *Matthiola varia.*

On se dirige ensuite sur Saint-Michel, où l'on peut coucher. Le lendemain on reprend le chemin de fer pour Chambéry.

NOTE DE M. Em. BESCHERELLE SUR LES MOUSSES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION EXTRAORDINAIRE DE CHAMBÉRY EN AOUT 1863.

L'ancienne province de Savoie, actuellement annexée à la France, devait offrir aux bryologues le même attrait qu'aux phanérogamistes. Ses hautes montagnes, couronnées de neiges perpétuelles et sillonnées d'innombrables torrents, attiraient l'attention de botanistes qui espéraient y rencontrer des espèces rares ou nouvelles pour la flore française, et, d'après le travail qui précède, on peut voir que leurs espérances n'ont pas été trompées. Quant à la bryologie, elle n'a pas été servie avec la même profusion; à part quelques espèces spéciales, toutes les Mousses récoltées dans la région que la Société a visitée appartiennent à la région montagneuse du Dauphiné et même des Vosges ; quelques-unes sont communes aux environs de Paris. Il convient du reste de remarquer que nos recherches n'ont porté que sur quelques points du département de la Savoie, et que, si nous avions pu explorer avec soin les pâturages élevés, les fissures des rochers voisins des neiges, nous aurions eu à joindre à notre liste un certain nombre d'espèces de la Suisse que l'on retrouve près de Chamonix et que notre collègue M. Venance Payot a déjà signalées à l'attention des bryologues.

Quoi qu'il en soit, une première excursion au Mont-Cenis nous a permis de récolter de très-jolies Mousses, telles que : *Gymnostomum curvirostrum*, *Cynodontium virens*, *Eucladium verticillatum*, *Distichium capillaceum*, *Lepto-*

trichum glaucescens, *Dissodon Frœlichianus*, *Webera albicans*, *Bryum turbinatum*, *Amblyodon dealbatus*, *Catoscopium nigritum*, *Meesia uliginosa*, *Timmia megapolitana*, *Myurella julacea*, *Orthotrichum rufescens*, *Hypnum Halleri*, *H. palustre*.

Parmi les espèces spéciales nouvelles pour la flore française se trouvent :

DICRANUM MUEHLENBECKII, signalé déjà au mont Salève près Genève.

ANACALYPTA LATIFOLIA, qui n'avait été récolté jusqu'ici que sur les hauts sommets des Alpes et du Jura Suisse.

ENCALYPTA COMMUTATA, trouvé déjà par M. Pâris sur le mont Marjériaz, près Chambéry.

— APOPHYSATA, non encore indiqué en France ni en Savoie.

ORTHOTHECIUM CHRYSEUM, belle espèce signalée seulement dans les Alpes de la Carinthie et du nord de l'Europe.

BRACHYTHECIUM SALICINUM, plante élégante trouvée déjà par Kneiff aux environs de Strasbourg.

AMBLYSTEGIUM SPRUCEI, la plus petite espèce du genre, dont la localité la plus voisine est en Suisse.

Dans la liste qui suit, nous n'avons pas cité un grand nombre d'espèces de la région champêtre qu'il nous a paru sans intérêt de rapporter ; on en trouvera l'énumération dans le consciencieux travail publié par notre honorable collègue M. le commandant Pâris sur les Mousses des environs immédiats de Chambéry (1).

LISTE DES MOUSSES RECOLTÉES EN SAVOIE PENDANT LA SESSION DE CHAMBÉRY, PAR MM. BESCHERELLE, LE DIEN ET ROZE.

Gymnostomum calcareum *Nees* et *Hornsch.* — Chambéry (stérile).
— rupestre *Schwgr.* Ibid.
— curvirostrum *Ehrh.* — Parois humides de la route de Modane à Lanslebourg.
Cynodontium virens *Hedw.* — Lanslebourg, Mont-Cenis.
Dicranum Muehlenbeckii *Br.* et *Sch.* — Mont-Cenis (stérile). R.
— fuscescens *Turn.* *var.* γ. flexicaule *Brid.* — Mont-Cenis, Pattes-Creuses.
Anacalypta latifolia *Schwgr.* — Montée de la Ramasse, près de Lanslebourg. RRR.
Eucladium verticillatum *Br.* et *Sch.* — Cascade de Couz (bien fructifié). C.
Distichium capillaceum *Br.* et *Sch.* — Commun de Lanslebourg à l'Hospice du Mont-Cenis.
— — *var.* brevifolium. — Mont-Cenis.
— inclinatum *Br.* et *Sch.* — Prairies du Mont-Cenis.
Leptotrichum glaucescens *Hampe.* — Rochers du Mont-Cenis, près du lac.
Trichostomum crispulum *Bruch.* — Mont-Cenis.
Desmatodon latifolius *Br.* et *Sch.* — Ibid.
Barbula inclinata *Schwgr.* — Pas-du-Roc à Saint-Michel. C. (mais stérile).
— tortuosa *Web.* et *Mohr.* — Mont-Cenis, montée.
— subulata *Brid.* *var.* angustata *Sch.* (*in litteris*). — Mont-Cenis.
— aciphylla *Br.* et *Sch.* — Montée du Mont-Cenis.

(1) Voyez plus bas, p. 764.

Grimmia conferta *Funk.* — Rochers, près de l'Hospice du Mont-Cenis.
Hedwigia ciliata *Hedw. var.* leucophæa *Sch.* — Mont-Cenis, Saint-Michel.
Orthotrichum obtusifolium *Schrad.* — Sur les arbres, à Saint-Michel (stérile).
— Sturmii *Hop.* et *Hornsch.* — Rochers, à Saint-Michel. C.
Encalypta commutata *Nees* et *Hornsch* — Mont Cenis. AR.
— vulgaris *Hedw. var.* β. obtusa. — Chambéry.
— — δ. elongata. — Mont-Cenis, près du lac.
— rhabdocarpa *Schwgr.* — Mont-Cenis, Pattes-Creuses. C.
— ciliata *Hedw.* — Ibid. C.
— apophysata *Nees* et *Hornsch.* — Ibid. R.
— streptocarpa *Hedw.* — Lanslebourg (stérile).
Dissodon Frœlichianus *Grev.* et *Arn.* — Pâturages du Mont-Cenis. A.R.
Funaria hibernica *Hook.* — Près de Chambéry.
Leptobryum piriforme *Sch.* — Montée du Mont-Cenis. A.R.
Webera cruda *Sch.* — Ibid. C.
— albicans *Sch.* — Pattes-Creuses. C.
— — *var.* glacialis. — Ibid. C.
Bryum pendulum *Sch.* — Mont-Cenis.
— inclinatum *Br.* et *Sch.* — Lanslebourg.
— cirratum *Hopp.* et *Hornsch.* — Ibid.
— pallescens *Schl. var.* β. boreale. — Mont-Cenis.
— Funkii *Schwgr.* — Ibid.
— pallens *Swartz.* — Lanslebourg.
— pseudo-triquetrum *Schwgr.* — Ibid. CC.
— turbinatum *Schwgr.* — Mont-Cenis. C.
— — *var.* β. gracilescens. — Pattes-Creuses. C
Amblyodon dealbatus *Pal. Beauv.* — Lanslebourg.
Catoscopium nigritum *Brid.* — Parois humides de la route de Modane à Lanslebourg. A.C.
Meesia uliginosa *Hedw.* — Mont-Cenis. C.
— *var.* β. alpina. — Ibid. C.
Bartramia ithyphylla *Brid.* — Ibid. C
— Œderi *Schrad.* — Ibid. C.
Philonotis fontana *Brid.* — Prairies autour du lac du Mont-Cenis ; Pattes-Creuses.
— calcarea *Sch.* — Lanslebourg.
Timmia megapolitana *Hedw.* — Mont-Cenis.
— austriaca *Hedw.* — Montée de la Ramasse (stérile).
Polytrichum gracile *Menzies.* — Prairies du Mont-Cenis.
Myurella julacea *Br.* et *Sch* — Montée de l'Hospice du Mont-Cenis (stérile). R.
Pseudoleskea atrovirens *Br.* et *Sch.* — Ibid. A.C.
— catenulata *Br.* et *Sch.* — Ibid. R. (stérile).
Climacium dendroides *Web.* et *M.* — Mont-Cenis (stérile).
Orthothecium rufescens *Br.* et *Sch* — Cascade de Couz près Chambéry. C.
— chryseum *Br.* et *Sch.* — Pâturages du Mont-Cenis (stérile). R.
Brachythecium salicinum *Br.* et *Sch.* — Montée du Mont-Cenis, au pied des arbres pourris. RR.
— reflexum *Br.* et *Sch.* — Montée du Mont-Cenis.
Amblystegium Sprucei *Br.* et *Sch.* — Ibid. RR.
Hypnum Halleri *Linn. fil.* — Pattes-Creuses. A.C.
— uncinatum *Hedw.* — Montée de l'Hospice.
— commutatum *Hedw.* — De Lanslebourg à l'Hospice. CC.
— — *var.* alpestre. — Pattes-Creuses.
— palustre *L.* — Ibid. CC.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue Saint-André-des-Arts, 43, à Paris.

Le Mont-Cenis; son histoire et sa végétation; par M. Louis Bouvier. In-8° de 32 pages. Annecy, juillet 1863.

Cette brochure, dédiée à S. Ém. Mgr Billiet, ainsi qu'à MM. le comte Jaubert, E. Cosson et W. de Schœnefeld, a été publiée à l'occasion de la session tenue par la Société à Chambéry. L'auteur y rappelle d'abord les souvenirs historiques qui s'attachent au Mont-Cenis, retrace la fondation de l'hospice et les diverses organisations de cet établissement; il cite des documents intéressants sur la prédilection que Napoléon I[er] montra pour ce point élevé des Alpes, dont il voulait évidemment faire une station militaire importante. Le second chapitre est relatif aux souvenirs scientifiques et botaniques du Mont-Cenis ; l'auteur cite les divers voyageurs qui l'ont visité. Enfin, M. Bouvier signale, d'après ses propres herborisations, les espèces intéressantes de la montagne, qu'il divise en plusieurs catalogues; il étudie ainsi successivement dans leur végétation la Maurienne, la plaine de la Madeleine et le lac du Mont-Cenis, la montagne du Crin, celles de Ronches et de Roche-Michel, les bords du lac Blanc, la Grand-Croix, les rochers de la Ferrière et le Mollaret; les prairies et les chalets situés derrière l'Hospice; et enfin la vallée du Petit Mont-Cenis et la combe d'Ambin.

Courses bryologiques aux environs de Chambéry (Savoie); par M. E.-G. Pâris. In-8° de 24 pages. Strasbourg, 22 janvier 1862 (Extrait du *Linnæa*, 1863, pp. 165-188).

L'auteur signale en commençant ce travail l'insuffisance des herbiers de Bonjean et de Huguenin pour l'étude géographique de la végétation savoisienne. Il trace d'abord une courte description des environs de Chambéry, qu'il divise, au point de vue de la botanique, en trois zones : région champêtre, région montagneuse et région subalpine, et donne ensuite le catalogue de ses récoltes bryologiques, dont la détermination a été vérifiée par M. Schimper. Les localités y sont indiquées soigneusement pour chaque plante. On y compte 172 espèces en 66 genres, et l'on y remarque l'absence totale d'Andréacées, de Sphagninées et de Splachnacées, et une grande abondance de *Barbula*.

The vegetation of the Chatham Islands, sketched by (*La végétation des îles Chatham, esquissée par*) M. Ferdinand Mueller. Un volume grand in-8° de 86 pages, avec sept planches lithographiées. Melbourne, 1864.

Le nom d'îles Chatham a été donné à deux groupes d'îles fort différents ; l'un qui avoisine les îles Gallapagos, l'autre qui est situé à l'est de la Nouvelle-Zélande. C'est de ce dernier qu'il est question dans le travail de l'honorable directeur du jardin botanique de Melbourne.

Les premiers renseignements que l'on ait sur la végétation de ces îles sont dus à M. Ernst Dieffenbach, qui publia les résultats de son voyage dans le *Journal of the royal geographical Society of London*, t. II, p. 195. Les plantes qu'il apporta en Angleterre furent mentionnées par M. J. Hooker dans son ouvrage sur la Nouvelle-Zélande. En 1861, M. William Seed, agent supérieur des douanes dans ce dernier pays, publia sur les Chatham un rapport officiel où il donne des détails sur leurs produits et leurs ressources naturelles, ainsi qu'une liste des arbres qu'on y trouve. Plusieurs naturalistes et voyageurs ont fourni à M. Mueller des documents importants sur la végétation des Chatham, notamment M. William Thomas Locke Travers, auquel il a dédié son ouvrage. Il a complété ces documents par ses propres observations.

La flore étudiée par M. Mueller ne renferme que 129 espèces; savoir, 42 Dicotylédones, réparties entre 32 ordres et 37 genres ; 20 Monocotylédones, appartenant à 9 ordres et à 19 genres, et 67 Cryptogames. L'auteur n'a pas compté dans ce nombre des plantes évidemment naturalisées, comme les *Cerastium vulgatum*, *Potentilla Anserina*, *Taraxacum officinale*, *Sonchus oleraceus*, *Solanum nigrum* et *Holcus lanatus*. M. Mueller compare cette flore à celle de la Nouvelle-Zélande, de l'Australie et de quelques îles voisines. Les indigènes des Chatham, avant d'être asservis par les habitants de la Nouvelle-Hollande, se nourrissaient de racines de Fougères, et construisaient des radeaux avec des tiges de *Phormium* reliées ensemble, l'île ne produisant pas de bois dont ils pussent faire des bateaux. M. Travers n'a pas trouvé, dans ses herborisations, de *Potamogeton* ni d'autre plante aquatique, bien que la Nouvelle-Hollande et la Nouvelle-Zélande en possèdent plusieurs.

L'auteur se livre à quelques considérations qui lui sont propres sur la manière de concevoir l'espèce, qu'il entend dans un sens assez large.

L'étude des plantes des îles Chatham est entièrement écrite en anglais ; les sept planches qui l'accompagnent sont consacrées à l'illustration d'un certain nombre d'espèces.

Analytical drawings of australian Mosses, edited by (*Dessins analytiques des mousses d'Australie*, édités par) M. Ferdinand Mueller ; fasc. I, in-8° avec 20 planches lithographiées. Melbourne, 1864.

On trouvera dans cet opuscule l'iconographie de vingt Mousses qui appar-

tiennent à la flore australienne, et qui ont été décrites par Hampe seul ou en collaboration avec M. Karl Mueller de Halle. Quelques-unes de ces Mousses sont cosmopolites ; d'autres ont une aire géographique très-large, d'autres enfin sont bornées à l'hémisphère austral, comme le *Dawsonia superba*, un des plus grands types de Mousses que l'on connaisse. La plupart de ces Mousses ont été recueillies d'une part dans les bois formés par les Fougères arborescentes et d'autre part dans la région alpine de la colonie de Victoria ; l'élément bryologique manque presque complétement à la partie tropicale de l'Australie. Les plantes reproduites sont les suivantes :

Funaria tasmanica, Barbula subspiralis, B. subtorquata, B. brevisetacea, B. pandurifolia, B. fleximarginata, Blindia robusta, Bartramia catenulata. Dawsonia longisetacea, D. appressa, Cryphæa squarrulosa, Hypnum suberectum, H. congruens, H. callidioides, H. trachychætum, Conomitrium perpusillum, Fissidens pungens, F. semilimbatus, F. macrodus et F. elamellosus.

Om de officinela barkarne (*Sur les écorces officinales*) ; par M. S.-O. Lindberg. In-8° de 50 pages. Stockholm, 1864.

L'auteur parle d'abord des caractères généraux des écorces. Il partage les écorces officinales en quatre groupes, savoir les écorces de Quinquina, les écorces astringentes, les écorces âcres et les écorces aromatiques. Chacune de ces catégories est passée en revue par l'auteur, qui décrit brièvement chaque sorte d'écorce. En parlant des Quinquinas, il traite de leur bibliographie, de leurs caractères botaniques, de leur distribution en Amérique, de leur acclimatation en Asie, de leur structure anatomique et de leur composition chimique ; suivent les sept Quinquinas usités et l'indication des faux Quinquinas ; l'auteur ne cite aucune description botanique ni aucune planche représentant les espèces officinales dont il parle.

Index supplementarius locorum natalium specialium plantarum nonnullarum vascularium in provincia arctica Norvegiæ sponte nascentium, quas observavit J.-M. Normann (extrait des *Mémoires de la Société royale des sciences naturelles de Norvége*, t. IV, 1864) ; tirage à part en brochure in-8° de 58 pages.

Cette publication est écrite tout entière en latin, suivant l'ordre des familles naturelles, commençant par les Renonculacées et finissant par les Fougères ; ce n'est pas une flore, mais une énumération accompagnée de l'indication des localités et de quelques notes critiques, notamment sur le genre *Eriophorum*.

BIBLIOGRAPHIE.

Die lanwirthschaftlichen Versuchsstationen (1), publié par M. Fr. Nobbe, t. VI, 1864.

Beitræge zur Pflanzencultur in wæsserigen Lœsungen (*De la culture des plantes dans des solutions aqueuses*) ; par M. Nobbe et Th. Siegert.

Ueber die Uebereinstimmung der Zusammensetzung von Pflanzenaschen und derjenigen des Bodens (*Sur la concordance de la composition des cendres végétales et de celle du sol*) ; par M. A. Weinhold.

Die Kartoffel als Wasserpflanze (*La Pomme-de-terre plante aquatique*) ; par M. Fr. Nobbe.

Untersuchungen ueber die Aufnahme der Mineralsalze durch das Pflanzengewebe, ausgefuehrt im Laboratorium der landwirthschaftlichen Versuchsstation Mœckern (*Recherches sur l'absorption des sels minéraux par le tissu végétal, exécutées dans le laboratoire de la station agricole de Mœckern*) ; par M. W. Knopp.

Die Saussure'schen Gesetze der Aussaugung der einfachen Salzlœsungen durch die Wurzeln der Pflanzen (*La loi saussuréenne de la succion des solutions salines simples par les racines des plantes*) ; par M. W. Wolf.

Untersuchung von Buchenblættern in ihren verschiedenen Wachsthumszeiten (*Examen des feuilles du Hêtre à leurs diverses phases de croissance*); par M. H. Ph. Zœller.

Einige Bestimmungen der Quantitæten Wasser, welche die Pflanzen durch die Blætter verdunsten, ausgefuehrt, etc. (*Quelques déterminations de la quantité d'eau que les plantes évaporent par leurs feuilles, exécutées dans le laboratoire de la station de Mœckern*) ; par M. W. Knopp.

Das Aeussere der Kartoffel als Merkmal ihres Stærkereichthums (*Indications que peut fournir l'aspect extérieur de la Pomme-de-terre sur sa richesse en amidon*) ; par M. Fr. Nobbe.

Vegetationsversuche zur Morphologie und Physiologie der Knollengewæchse (*Recherches sur la morphologie et la physiologie des végétaux à tubercules*) ; par M. Fr. Nobbe.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Blutungssæfte einjæhriger Pflanzen (*Recherches sur la sève qui s'écoule des incisions faites aux plantes annuelles*); par M. R. Ulbricht.

Untersuchungen ueber die Aschenbestandtheile der Haferwurzel und ihr Verhæltniss zu der oberirdischen Pflanze (*Recherches sur la composition des cendres de la racine de l'Avoine ; rapport de cette composition à celle de la partie aérienne de la plante*) ; par M. J. Fittbogen.

(1) Nous regrettons vivement de reproduire seulement d'après un journal de bibliographie, la table de cette publication, que nous n'avons pas vue à Paris.

Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen,
publié par M. Fr. Nobbe, t. VII, 1865.

Beitræge zum Keimungsprozess (*Recherches sur la germination*); par M. R. Hoffmann.

Die Zuechtung der Landpflanzen in Wasser (*Culture des plantes terrestres dans l'eau*); par M. Fr. Nobbe.

Quantitative Untersuchungen ueber den Ernæhrungsprozess der Pflanze (*Recherches quantitatives sur le mode de nutrition de la plante*); par M. W. Knopp.

Einige Versuche ueber Endosmose vegetirenden Pflanzenorgane (*Quelques recherches sur l'endosmose dans les organes des plantes en végétation*); par M. W. Knopp.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Blutungssæfte einjæhriger Pflanzen (*Recherches sur la séve qui s'écoule des incisions faites aux plantes annuelles*); par M. R. Ulbricht.

Chemische Untersuchungen ueber das Verhalten von Pflanzen in der Aufnahme von Salzen aus Salzlœsungen, welche zwei Salze gelœst enthalten (*Recherches chimiques sur la manière dont se comportent les plantes en absorbant les sels des solutions salines qui renferment deux sels dissous*); par M. W. Wolf.

Ueber den Einfluss des Entlaubens auf die Krankheit und die Entwickelung der Kartoffel, und ueber die Knollenentwicklung derselben (*De l'influence qu'exerce l'enlèvement des feuilles sur la maladie et le développement de la Pomme-de-terre, et du développement de ses tubercules*); par M. Ed. Heiden.

Untersuchung von *Phragmites communis ;* ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Græser (*Examen du* Phr. communis; *contribution à l'histoire du développement des Graminées*); par M. J. Fittbogen.

Ueber die Zu- und Abnahme des Stærkegehaltes der Kartoffelknolle (*De l'accroissement et de la diminution de la quantité d'amidon contenue dans le tubercule de la Pomme-de-terre*); par M. Fr. Nobbe.

Notiz ueber die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel der Pflanzen (*Notice sur les sources qui fournissent l'azote à la nutrition des végétaux*); par MM. W. Wolf et W. Knop.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DIXIÈME.

N.-B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Chêne, cherchez *Quercus*, etc.

A

B

C

D

E

F

H

I

J

K

L

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME DIXIÈME.)

N.-B. — Cette table ne contient que les titres des ouvrages analysés et les noms de leurs auteurs. Tous les noms de plantes dont les descriptions ou les diagnoses se trouvent reproduites dans la Revue bibliographique, ainsi que les articles nécrologiques, etc., doivent être cherchés dans la table générale qui précède celle-ci.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS.

Avis au relieur. — La planche I de ce volume doit être placée en regard de la page 54; la planche II en regard de la page 99; la planche III en regard de la page 138.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.